

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en
la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023

Línea de investigación: Diseño, manufactura y mecanización

Sub línea de investigación: Gestión empresarial

Autores:

Abad Vilchez, Anghy Jahaira

Acedo Saldarriaga, Stefany Fabiola

Jurado evaluador:

Presidente : Flores López, Jorge Luis

Secretario : Costa Balarezo, Emma

Vocal : Seminario Vásquez, Ricardo

Asesor:

Ludeña Gutiérrez, Alfredo Lázaro

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5674-5886>

Piura-Perú

2024


Fecha de Sustentación: 12/07/2024

Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	 Ing. Alfredo Sáenz Lucilla Contreras Dr. Ingeniero Industrial CIP: 58159 ID: 000134894	9%
2	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet		3%
3	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet		3%
4	pirhua.udep.edu.pe Fuente de Internet		1%

Excluir citas

Apagado

Exclude assignment
template

Activo

Excluir bibliografía

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Declaración de Originalidad

Yo, Ludeña Gutiérrez Alfredo Lázaro, docente del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: **Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023**, autores Abad Vilchez Anghy Jahaira y Acedo Saldarriaga Stefany Fabiola, *dejo constancia de lo siguiente:*

- *El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 27 de junio del 2024.*
- *He revisado con detalle dicho reporte y la tesis y no se advierte indicios de plagio.*
- *Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.*

Lugar y fecha: Piura, 12 de julio

Ludeña Gutiérrez Alfredo Lázaro

DNI: 07557252

ORCID; <https://orcid.org/0000-0001-5674-5886>

Abad Vilchez Anghy Jahaira

DNI: 74028698

Acedo Saldarriaga Stefany Fabiola

DNI: 71475577

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en
la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023

Línea de investigación: Diseño, manufactura y mecanización

Sub línea de investigación: Gestión empresarial

Autores:

Abad Vilchez, Anghy Jahaira

Acedo Saldarriaga, Stefany Fabiola

Jurado evaluador:

Presidente : Flores López, Jorge Luis

Secretario : Costa Balarezo, Emma

Vocal : Seminario Vásquez, Ricardo

Asesor:

Ludeña Gutiérrez, Alfredo Lázaro

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5674-5886>

Piura-Perú

2024

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

**Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de
café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023**

APROBADA EN CONTENIDO Y ESTILO POR:

Flores López, Jorge Luis
PRESIDENTE
Registro CIP: 102774

Costa Balarezo, Emma Isabel
SECRETARIO
Registro CIP: 246430

Seminario Vasquez, Ricardo
Gerónimo
VOCAL
Registro CIP: 98876

Ludeña Gutiérrez, Alfredo
Lázaro
ASESOR
Registro CIP: 38159

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darme salud día a día y llenarme de sabiduría para poder culminar con éxito nuestra investigación.

A mis padres, por el apoyo incondicional a lo largo de la carrera universitaria, por cada una de sus palabras de aliento para lograr cada meta propuesta en este largo camino y poder así formarnos como futuras ingenieras y se sientan orgullosos.

Br. Anghy Abad Vilchez

A mí Dios que es mi guía en todo momento.

A mis padres por su apoyo, comprensión, consejos y amor y por ayudarme con los recursos necesarios para culminar mi carrera, a mi madre en el cielo por brindarme sus enseñanzas, formarme con valores, por ella también culmino una de mis metas, para que se sienta orgullosa de mí en el cielo.

A mi compañera de tesis, por su perseverancia, por apoyarme y darme su mano en cada circunstancia presentada, y sobre todo por su amistad incondicional desde primaria, por estar conmigo y formarnos como futuras ingenieras

Br. Stefany Acedo Saldarriaga

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la bendición de poder salir adelante profesionalmente.

A nuestro querido asesor el Ing. Ludeña Gutiérrez, Alfredo Lázaro por su tiempo y dedicación y así poder encaminarnos en el correcto desarrollo de nuestra investigación.

A la empresa Cooperativa Norandino por permitirnos acceder a sus instalaciones y brindarnos la información necesaria para el desarrollo de nuestra investigación.

Las autoras

RESUMEN

La investigación tiene como fin plantear una gestión de almacén que posibilite que los tiempos de despacho disminuyan, en C.A. Norandino; a través de diferentes herramientas de ingeniería. Primero se desarrolló el diagnóstico de la situación actual; empleando: lista tanto de verificación, como del nivel de cumplimiento de las 5S con el fin de ejecutar el diagnóstico inicial, el cual nos dio un resultado deficiente dentro del área del almacén, asimismo D. Ishikawa mediante el cual se localizaron las causas del problema presentado (ineficiencia en el despacho de café), también se analizó mediante diagramas de flujo y diagramas de análisis del proceso los procesos detallados del café y del momento de despacho de café, así se determinó los tiempos actuales del despacho de café que fue de 74 minutos.

Además, mediante la relación actividades se evaluó la proximidad que debe tener cada área, al igual que la nueva propuesta de distribución del almacén. La metodología 5S es una herramienta que también se empleó con el fin de poder mejorar temas relacionados con espacios, organización, limpieza y normas de la empresa. A través del DAP del despacho de café se logró una reducción de tiempos de 74 minutos a 48 minutos relacionado con la metodología de las 5S y siendo una mejora del 67%.

Finalmente, todo lo anteriormente detallado permite hallar una propuesta adecuada el cual va a repercutir en el aumento de productividad a favor de la cooperativa, una reducción de tiempos en cualquier proceso o momentos de despacho, logrando así una eficiencia en la organización.

Palabras clave: Gestión de almacenes, Tiempos de despacho, Distribución.

ABSTRACT

The research aims to propose a warehouse management that enables dispatch times to decrease, in C.A. Norandino; through different engineering tools. First, the diagnosis of the current situation was developed; using: list of both verification and the level of compliance with the 5S in order to execute the initial diagnosis, which gave us a poor result within the warehouse area, also D. Ishikawa through which the causes of the problem were located presented (inefficiency in the dispatch of coffee), the detailed processes of the coffee and the moment of dispatch of coffee were also analyzed through flowcharts and process analysis diagrams, thus the current times of the dispatch of coffee were determined, which was 74 minutes.

In addition, through the activity's relationship, the proximity that each area should have been evaluated, as well as the new warehouse distribution proposal. The 5S methodology is a tool that was also used in order to improve issues related to spaces, organization, cleanliness and company standards. Through the DAP of the coffee dispatch, a time reduction was achieved from 74 minutes to 48 minutes related to the 5S methodology and being an improvement of 67%.

Finally, everything detailed above allows finding an adequate proposal which will have an impact on increased productivity in favor of the cooperative, a reduction in time in any process or dispatch moments, thus achieving efficiency in the organization.

Keywords: Warehouse management, Dispatch times, Distribution.

PRESENTACION

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR:

De conformidad a lo estipulado por el Programa de Estudio de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada Antenor Orrego, nos es grato dirigirnos a ustedes para poner a vuestra disposición la Tesis Titulada: **“PROPUESTA DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR TIEMPOS DE DESPACHO DE CAFÉ, EN LA EMPRESA COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO – PIURA, 2023”**

Esta tesis ha sido elaborada según las directrices establecidas, con el objetivo de lograr la obtención de los títulos profesionales de Ingenieros Industriales.

Piura, junio del 2024

Br. Abad Vilchez, Anghy Jahaira
Br. Acedo Saldarriaga, Stefany Fabiola

INDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. CAPITULO: INTRODUCCION	1
1. 1. Realidad problemática	1
1. 2. Enunciado del problema	3
1. 3. Objetivos	3
1. 3. 1. Objetivo general	3
1. 3. 2. Objetivos específicos	3
1. 4. Justificación.....	4
II. CAPITULO: MARCO DE REFERENCIA	4
2. 1. Antecedentes del estudio	4
2. 2. Marco teórico	6
2. 2. 1. Gestión de almacenes.....	6
2. 2. 2. Almacén	7
2. 2. 3. Layout	8
2. 2. 4. Diagrama de Ishikawa.....	8
2. 2. 5. Metodología de las 5s	9
2. 2. 6. Tiempo de traslado del operario.....	9
2. 2. 7. Tiempo de ubicación del producto.....	9
2. 2. 8. Tiempo de picking	9
2. 2. 9. Tiempo de despacho.....	9
2. 3. Marco conceptual.....	9
2. 3. 1. Almacén	9
2. 3. 2. Layout	10
2. 3. 3. Pallets	10

2. 3. 4. Quintales	10
2. 3. 5. Despacho	10
2. 3. 6. Estante	10
2. 3. 7. Silos	10
2. 3. 8. Tiempo	10
2. 4. Hipótesis	10
2. 5. Variables, Operacionalización de variables.....	11
III. METODOLOGIA	12
3. 1. Tipo y nivel de investigación	12
3. 1. 1. Tipo de investigación.....	12
3. 1. 2. Nivel de investigación.....	12
3. 2. Población y muestra de estudio	12
3. 2. 1. Población	12
3. 2. 2. Muestra	12
3. 3. Diseño de Investigación	12
3. 4. Técnicas e instrumentos de investigación.....	13
3. 5. Procesamiento y análisis de datos.....	15
IV. RESULTADOS	16
4. 1. RESULTADOS DEL OBJETIVO N°01:	16
4. 1. 1. Descripción de la empresa.....	16
4. 1. 2. Diagrama de Ishikawa.....	23
4. 1. 3. Diagnóstico de cumplimiento de la metodología de las 5s... 26	
4. 1. 4. Proceso de recepción actual	33
4. 1. 5. Proceso de almacenamiento actual	33
4. 1. 6. Proceso de preparación y envío de pedidos actual	34
4. 1. 7. Diagrama de análisis de procesos	37
4. 1. 8. Diagrama de operaciones del proceso.....	39

4. 2.	RESULTADOS DEL OBJETIVO N.º 02	41
4. 2. 1.	Diagrama de Muther.....	41
4. 2. 2.	Distribución de planta (Layout).....	44
4. 2. 3.	Metodología de las 5s	49
4. 3.	RESULTADOS DEL OBJETIVO N.º 03	61
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64
5. 1.	Resultados del objetivo específico N.º 01:	64
5. 2.	Resultados del objetivo específico N.º 02:	65
5. 3.	Resultados del objetivo específico N.º 03:	66
VI.	CONCLUSIONES	67
VII.	RECOMENDACIONES.....	69
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	70
IX.	ANEXOS.....	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	M. operacionalización de las variables	11
Tabla 2:	Técnicas e instrumentación de recolección de datos	14
Tabla 3:	Métodos de análisis de datos	15
Tabla 4:	Diagnóstico de las 5s.....	26
Tabla 5:	Seiri	28
Tabla 6:	Seiton	29
Tabla 7:	Seison.....	30
Tabla 8:	Seiketsu.....	31
Tabla 9:	Shitsuke.....	32
Tabla 10:	Propuesta de mejora Seiton	52
Tabla 11:	Propuesta de mejora Seison.....	57
Tabla 12:	Planificación de limpieza	58
Tabla 13:	Propuesta de mejora Shitsuke.....	60

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Modelo del diagrama de Ishikawa	73
Anexo 2: Formato de Check list.....	73
Anexo 3: Formato de diagrama de análisis de procesos	74
Anexo 4: Modelo del diagrama de Pareto.....	74
Anexo 5: Formato del diagrama de Muther	75
Anexo 6: Modelo del diagrama de flujo.....	75
Anexo 7: Modelo de la distribución layout	76
Anexo 8: Almacén de Café	76
Anexo 9: Granos de café desparramados	77
Anexo 10: Granos de café	77
Anexo 11: Recorrido por el almacén de café	77
Anexo 12: Máquina Delta calibradora de café	77
Anexo 13: Llenado de PT en sacos de polipropileno.....	77
Anexo 14: Sellado de sacos de café	77
Anexo 15: Despacho de café a faja transportadora.....	77
Anexo 16: Recepción de sacos provenientes de faja transportadora	77
Anexo 17: Medición de tiempos.....	77
Anexo 18: Visita culminada a planta de café	77
Anexo 19: Plano de Cooperativa Agraria Norandino	77

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organización de la cooperativa	19
Figura 2: Distribución actual del almacén de Norandino.....	20
Figura 3: Vista de planta del almacén.....	21
Figura 4: Vista completa del almacén.....	22
Figura 5: Diagrama causal.....	23
Figura 6: Gráfico - Seiri.....	28
Figura 7: Gráfico - Seiton.....	29
Figura 8: Gráfico - Seison.....	30
Figura 9: Gráfico - Seiketsu	31
Figura 10: Gráfico - Shitsuke	32

Figura 11: Diagrama de flujo del proceso de recepción.....	33
Figura 12: Diagrama de flujo del almacenamiento	34
Figura 13: Diagrama de flujo de Despacho	36
Figura 14: DAP del proceso de café	37
Figura 15: DAP del despacho de café	39
Figura 16: DOP del proceso de café	40
Figura 17: Tabla de relaciones y necesidades de proximidad	41
Figura 18: Relación de activades	42
Figura 19: Diagrama relacional de actividades según su proximidad.....	43
Figura 20: Vista isométrica de la propuesta de almacén	44
Figura 21: Vista de planta de la propuesta de almacén.....	45
Figura 22: Vista por sección de la propuesta de almacén	46
Figura 23: Vista por sección de la propuesta de almacén	47
Figura 24: Vista completa de la propuesta de almacén	48
Figura 25: Propuesta Seiri	49
Figura 26: Tarjeta de clasificación	50
Figura 27: Criterio de clasificación por antigüedad.....	50
Figura 28: Colocación de tarjetas rojas en el almacén	51
Figura 29: Orden de distribución en el área de almacenamiento de MP ...	53
Figura 30: Orden de distribución en el almacén PT.....	54
Figura 31: Cuadro resumen del orden de distribución en el almacén.....	55
Figura 32: Formato de auditoría interna de orden	56
Figura 33: Política de control y acceso a almacén	59
Figura 34: DAP de despacho de café - propuesto.....	61

I. CAPITULO: INTRODUCCION

En el presente trabajo se plantea la gestión de almacén, del proceso de producción de café en la Cooperativa Agraria Norandino, la cual está situada en la zona industrial Mz, X Lt.3-4 Piura, NORANDINO tiene una capacidad instalada en máquinas para procesar 468 000 quintales de café, la cual su pico de campaña es en los meses de junio-noviembre.

La ubicación de la cooperativa es al norte del Perú, precisamente en Cajamarca, Tumbes, Amazonas, Piura, San Martín y Lambayeque, cabe resaltar que en Piura se encuentra el porcentaje más grande de socios.

Se investigó el proceso de producción de la empresa junto con su método de trabajo y condiciones del almacén con el fin de aportar posibles alternativas, propuestas que aporten un aprovechamiento adecuado de los recursos aplicados por la empresa.

La metodología de nuestra investigación tiene un tipo de enfoque cualitativo, un estudio descriptivo y explicativo. La población que se abarcó estará constituida por el almacén de la planta de café de Norandino, Piura.

La importancia del estudio investigativo de estos componentes, se expresa en la determinación de la gestión de almacén con el fin de disminuir tiempos de despacho en el proceso de café. Por conveniencia hemos dividido el trabajo en 5 capítulos: primer capítulo – introducción, segundo cap. – marco de referencia, tercer cap.- metodología, cuarto cap. - resultados y en el quinto capítulo discusión de resultados además de incluir referencias bibliográficas y anexos como información complementaria a nuestro trabajo de investigación.

1. 1. Realidad problemática

Actualmente empresas del sector agrario consideran a la gestión de almacenes de gran importancia, puesto que debe ser confiable, eficaz, que

incremente la productividad y el rendimiento. Sin embargo, diversas empresas presentan deficiencias al implementar un adecuado sistema de almacenes.

En el contexto internacional la empresa INGENIO AZUCARERO DEL NORTE se dedica a cultivar, producir y promocionar productos provenientes de la caña de azúcar. Su problema se basa en la ausencia de los estudios sobre la demanda, las existencias de productos terminados, los cuales ocasionan que sus productos terminados presenten una distribución inapropiada. (Arias, 2018)

A nivel nacional la empresa DANPER, sobresale a nivel mundial por sus productos de calidad; trabaja en: conservas, frescos, congelados y granos secos. Danper es una empresa que tiene alta demanda en varios de sus productos, presentando así secuencialmente problemas en el área de almacén en relación al desorden. (Justino Fabian & Vargas Gennell, 2018).

Perú es un país con potencial para el crecimiento del sector agrario ya que ha mostrado un incremento desde el año 2015 en las agroexportaciones, puesto que obtuvieron un incremento de 48%. (PROMPERÚ, 2021).

Hoy en día las empresas del sector agrario están presentando constantes problemas respecto a la gestión de almacén. La realidad no es ajena en la empresa Cooperativa Agraria Norandino dedicada al acopio, procesamiento y exportación. Norandino cuenta con 3 plantas para cada uno de sus procesos, estas son: café, cacao y panela. El total de trabajadores que se encuentran en la planta es de un aproximado de 180, de los cuales 52 trabajan en la planta de café; Norandino se encuentra dentro de las principales empresas exportadoras de café, teniendo en el año 2020 una participación del 3.0%. (PROMPERÚ, 2021)

La empresa Cooperativa Agraria Norandino ha presentado problemas en el almacén de café, ya que en los últimos meses del año 2023 se ha encontrado en el pico de la campaña (julio- noviembre), trabajando aceleradamente, teniendo que programar un doble turno para satisfacer las necesidades de procesamiento, utilizando de 4 a 5 contenedores por día con el fin de avanzar lo más rápido posible y cumplir con los compradores. La empresa maneja 3 presentaciones de café: café tostado molido Páramos Andinos, café La Ronda y café tostado y molido de Canchaque.

La materia prima al igual que las diferentes presentaciones de café son almacenadas en pallets y sacos de polipropileno de 69 kg. Norandino cuenta solo con un almacén dividido en 4000 mts² de materia prima y 1000 mts² de productos terminados, este almacén tiene una capacidad de albergar más de 200 pallets que aproximadamente corresponden a 227700 qq y el tiempo de almacenamiento depende de la calidad y el requerimiento del cliente. Debido al aumento de la demanda, la producción es mayor, con una producción mensual de 27119 (qq), entre agosto y octubre se da un aumento de flujo de recepción de materia prima con un ingreso diario entre 5000 a 6000 qq y esto ha generado una saturación al momento de almacenar las materias primas y los productos culminados, ya que no es suficiente los espacios de almacenamiento, dificultando el paso del personal, el despacho y guardado tanto de materia prima como productos terminados.

1. 2. Enunciado del problema

¿Cómo la gestión de almacén podrá reducir los tiempos de despacho de café en la empresa cooperativa agraria Norandino de Piura en el año 2023?

1. 3. Objetivos

1. 3. 1. Objetivo general

Proponer una gestión de almacén para reducir los tiempos de despacho de café en la empresa cooperativa agraria Norandino de la ciudad de Piura.

1. 3. 2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional que permita conocer las deficiencias del almacén actual y sus tiempos de despacho.
- Desarrollar la propuesta de gestión de almacén en la empresa Cooperativa Agraria Norandino.
- Definir los nuevos tiempos de despacho que permita conocer la mejora respecto a su situación inicial.

1. 4. Justificación

La justificación de estudio estará basada en el aspecto económico, debido a que permitirá reducir el tiempo de demora en el momento de descarga de materia prima y por ende no perjudicar la continuidad del proceso, y así agilizar la producción para incrementar las ganancias; además mantener un almacén más ordenado evitando sobrecostos de almacenaje. Así mismo, en el nivel social, mediante el diseño del layout se pretende tener un almacén con una distribución adecuada, para que así se reduzcan los riesgos de accidentes de tránsito, también evitar las caídas de sacos con el fin de darles la seguridad a los trabajadores, esto hace más fácil y armonioso su desenvolvimiento dentro de la organización. De igual manera, en el nivel práctico, permite aplicar metodologías adquiridas en la etapa universitaria, en contenidos relacionados a distribución interna, gestión de almacenes, entre otros, puesto que nos permitirá obtener resultados rápidos y fáciles de aplicar para poder resolver el problema. Por último, en cuanto al nivel metodológico, se justifica ya que la utilización de esta metodología puede servir como base para otras investigaciones.

II. CAPITULO: MARCO DE REFERENCIA

2. 1. Antecedentes del estudio

A continuación, se evidenciará los estudios que se recogieron:

La tesis de (Orozco Crespo, Sablón Cossío, Barrezueta Arias, & Sánchez Galván, 2020) en su investigación titulada *Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador*. Tuvo como objetivo proponer sugerencias de mejora para el almacenamiento de productos culminados en un ingenio azucarero de Imbabura con el fin de organizar los recursos y optimizar la capacidad disponible. Este estudio fue aplicado y descriptivo; utilizaron instrumentos como el software Forecast Pro y Flexsi. La conclusión es que el layout diseñado reduce la sobreutilización del almacén en 58,53. La contribución de este trabajo es el Layout, que permitiría rediseñar y aprovechar espacios.

La tesis de (Arellano Varela, 2020) , en su investigación titulada *Rediseño del proceso de planificación de almacenamiento de productos terminados y despacho a clientes en una empresa procesadora de manzanas*, tuvo objeto de investigación rediseñar el proceso de planificación de almacenamiento de PT y despacho a clientes a fin de disminuir tiempos de ejecución. Fue un estudio aplicado-descriptivo emplearon técnicas estadísticas a través de la observación, formatos y registros; la población y muestra fueron las bodegas de PT; utilizaron como instrumentos la clasificación ABC, Diagramas de flujo, Sistemas de pronósticos, que contribuyó de forma eficiente al crecimiento y rentabilidad del negocio. El aporte de este trabajo fue el Diagrama de Flujo, que permitirá entender de manera concisa las tareas involucradas en el proceso.

La tesis de (Gutierrez, 2019), titulada *Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento con el fin de reducir las mermas de una empresa importadora de frutas, Menflo Hermanos S.A.C. del distrito San Luis-Lima-Perú*, tuvo como objetivo de investigación perfeccionar el almacenamiento, para reducir la merma; utilizando técnicas del Lean Manufacturing, 5s. Fue un estudio descriptivo-explicativo, la población son todas las compras realizadas en el almacén y la muestra son todas las frutas que se procesan. Se concluyó que los métodos aplicados, permitieron clasificar de acuerdo con el historial de ventas y compras. Se ha asignado una posición de almacenamiento adecuada y optaron por medidas de mejora. El aporte en este trabajo es el método de las 5S, que permitirá mejorar la organización de las áreas de trabajo.

La tesis de (Sanchez, 2021), en su investigación titulada *Mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en la empresa Louis Dreyfus Company Procesos y Secados S.A.C-Jaén 2020*, tuvo como objetivo desarrollar la mejora de gestión de almacén, utilizando técnicas de Layout, diagrama de flujo, las 5s para enriquecer los ambientes de los almacenes, minimizar el desorden y mejorar las áreas. Fue un estudio aplicado y descriptivo, la población fue constituida por almacenes de esta compañía y la muestra por almacenes de producto, entrada y salida. Se concluyó que el Layout, permitió minimizar costos de almacenamiento y las 5S, contribuyó a perfeccionar los almacenes. El aporte es la elaboración de un diagrama de flujo puesto que este ayudaría a tener una perspectiva más entendible con referencia a las operaciones en el despacho de café.

La tesis de (Calle, Espinoza, & Molina, 2021), en su investigación titulada *Propuesta de rediseño de layout en cámara de mantención de frío para mejorar el despacho de uva en empresa Ecosac Agrícola S.A.C., Piura*, el objetivo es rediseñar el Layout del producto terminado de la cámara frigorífica y despacho de uva, empleando el layout para ubicar según las variedades y rotaciones de producto y optimizar los tiempos de distribución. Es un estudio aplicado y descriptivo, la población de este trabajo es todo el almacén de congelados de PT, la muestra es la uva de mesa del almacén de congelados; las técnicas utilizadas son: observación, entrevistas, análisis de documentos y los instrumentos son: las fichas y cuestionarios. Se concluyó la asignación ordenada de áreas específicas, la mercancía que más se mueve será más accesible a la zona de entrega, minimizando distancias y tiempos. El aporte es el diagrama de Muther, que permitirá el uso eficiente de los recursos y la organización de áreas de trabajo.

La tesis de (Nuñez & Romano, 2021), en la investigación titulada *Propuesta de mejora en los procesos de almacenamiento y despacho en la planta de empaque de uva de la empresa Complejo Agroindustrial Beta S.A.*, tuvo como objetivo de investigación establecer y estudiar las ineficiencias y problemas “La Recría” en la compañía Agroindustrial Beta S.A. Este estudio fue aplicado y descriptivo, la población de estudio fue todo el departamento de almacenamiento de PT y la muestra son todas las frutas que se procesan; utilizaron como técnicas una serie de controles documentarios y visuales y los instrumentos fueron las pruebas de medición del tiempo de almacenamiento de la fruta. Se concluyó que a través de la implementación de un sistema Beta se logra la reducción del tiempo en localizar los pallets. El aporte de este trabajo fue la herramienta del Diagrama de Ishikawa, que al aplicarlo permitirá definir el problema y causas de dicho problema.

2. 2. Marco teórico

2. 2. 1. Gestión de almacenes

Técnica encargada de todo tipo de material (materias primas, productos semiacabados o productos culminados), desde la recepción, almacenamiento y movimiento de la información en el mismo almacén. (Villaroel & Rubio, 2012)

2. 2. 1. 1. Objetivos

- Acelerar la entrega controlando el inventario.
- Obtener confiabilidad al comprender las mercancías, las cantidades y las ubicaciones en el almacén.
- Maximizar el espacio: colocar la cantidad mayor de productos en el menor espacio posible sin olvidar el resto de los principios de almacenamiento.

2. 2. 2. Almacén

Área delimitada, el cual es abierto, al aire libre, o un espacio completamente cerrado como por ejemplo la sala de congelación, un almacén automático, etc.

2. 2. 2. 1. Funciones

- Proteger a la mercancía almacenada de robos, daños, etc.
- Inspeccionar estrictamente las existencias.
- Ubicar estratégicamente los productos para facilitar su acceso.
- Chequear la salida de mercancías. (Villaroel & Rubio, 2012)

2. 2. 2. 2. Tipos de almacén

- De materias primas: Aquellos que abastecen productos que deben ser transformados durante el proceso productivo.
- De artículos semiacabados: Su proceso de producción no se ha completado.
- Piezas de recambio: Se pueden dividir de los almacenes de PT, aunque las partes o componentes almacenados también se utilizan para la venta.
- De materias auxiliares: Proporciona materiales para la ejecución del proceso productivo.
- De productos terminados: Se almacenan artículos listos para la venta.

2. 2. 2. 3. Ciclo de almacenamiento

El ciclo de almacenamiento está comprendido por:

- a) Recepción: Entrada de los productos enviados por el suministrador.

- b) Almacenamiento: Inicia en el lugar de almacenamiento y finaliza cuando comienza la preparación de pedidos.
- c) Pedidos: Incluye la extracción de pedidos.
- d) Despacho: Incluye la entrega al transportista a cambio certificado de salida, que constituye un comprobante de entrega.
- e) Control de stocks: Mantiene la precisión de los registros de transcripción del almacén.

2. 2. 3. *Layout*

Es un instrumento diseñado para predecir dificultades de capacidad de espacio, y perfeccionar la distribución y mejorar el flujo de mercancías.

2. 2. 3. 1. *Objetivos del layout en un almacén*

Es asegurar que los productos en la instalación se operen de la manera más eficiente. Para definir el diseño del almacén, debe tomar en cuenta los ingresos y salidas de la mercancía. (Villaroel & Rubio, 2012)

2. 2. 3. 2. *Importancia de Layout*

Parte técnica del diseño de un almacén la cual limita su funcionamiento. Un almacen que suministra continuamente existencias tiene una finalidad diferente de layout de almacen de materias primas. Al realizar el layout se tiene en cuenta:

- El manejo de ingresos y salidas del área.
- El adecuado tipo de almacenamiento.
- El transporte dentro de almacén
- Rotación de los artículos.
- La guía de picking. (Villaroel & Rubio, 2012)

2. 2. 4. *Diagrama de Ishikawa*

Mecanismo que facilita conocer la coherencia que tiene una causa y su efecto. Se detallan todas las causas que ocasionan un problema, iniciando por 6 categorías primordiales, luego de ello se hallaran causas secundarias donde tomara la forma de “ramas”.

2. 2. 5. Metodología de las 5s

Llevar ese nombre debido a cinco principios japoneses de los cuales sus nombres empiezan por “s”:

- 1) **Seiri**: Clasifica lo que sirve de lo que no sirve.
- 2) **Seiton**: Se descarta lo que no es útil y se instauran normas de ordenamiento.
- 3) **Seiso**: Limpieza general para que el trabajador, reconozca las fuentes que lo generan.
- 4) **Seiketsu**: Establecen patrones de aseo para aplicarlos.
- 5) **Shitsuke**: Consiste en una auto inspección de manera cotidiana.

2. 2. 6. Tiempo de traslado del operario

Consiste en la permanencia del movimiento que lleva a cabo el operador entre los estantes.

2. 2. 7. Tiempo de ubicación del producto

Tiempo que le toma al operador identificar el producto deseado en el estante del almacén.

2. 2. 8. Tiempo de picking

Tiempo que tarda el operador en recoger los materiales requeridos de la estantería.

2. 2. 9. Tiempo de despacho

Transcurre desde que el producto sale del almacén hasta la entrega en destino final.

2. 3. Marco conceptual

2. 3. 1. Almacén

Incluye la estructura, el personal, instrumentos, maquinas, y la técnica para el mantenimiento y almacenamiento de inventarios. (Carreño, 2018)

2. 3. 2. *Layout*

Es la distribución del espacio de las instalaciones, que se utiliza en logística para mejorar los procesos.

2. 3. 3. *Pallets*

Soporte que sirve para apilar la carga y agrupa paquetes de distinto peso, tamaño y dimensión, está elaborada de madera, plástico o de otros materiales.

2. 3. 4. *Quintales*

El quintal es una unidad de masa utilizada en la antigüedad. Según el contexto, un quintal puede equivaler a 100 libras o 100 libras castellanas. Esto significa que un quintal equivale aproximadamente a 46 kilogramos.

2. 3. 5. *Despacho*

Tiene como objetivo que la mercancía parta de almacén y se entregue a su destino final.

2. 3. 6. *Estante*

Los muebles con baldas o baldas, generalmente sin puertas, se utilizan para guardar libros, papeles u otras cosas

2. 3. 7. *Silos*

Son recipientes de diferentes formas, su capacidad varía, ya que puede ser de unos metros cúbicos o cientos de metros cúbicos.

2. 3. 8. *Tiempo*

Se determina como la duración de algo que puede cambiar. Sin embargo, su significado difiere según la disciplina que se trate.

2. 4. *Hipótesis*

La propuesta de gestión de almacén si reducirá los tiempos de despacho de café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023

2. 5. Variables, Operacionalización de variables

Tabla 1

M. operacionalización de las variables

Variables	D. conceptual	D. operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos de recojo	
Variable independiente Gestión de almacén	Técnica encargada de todo tipo de material (materias primas, semiacabados o productos culminados),	Grupo de características que comprometen la localización.		D1: Diagnóstico actual D2: Redistribución de almacén	-Lista de chequeo -Visita de planta -Visita de planta -Lista de chequeo	-Diagrama de Ishikawa -DAP/DOP -Diagrama de flujo -Layout -Diagrama de Muther - 5S
Variable dependiente Tiempos de despachos	Consiste en la duración desde que el producto sale hasta que es entregado a su destino final.	Los tiempos de despacho van a incluir los diferentes tiempos involucrados en esta operación		D1: Tiempo de despacho total	- Visita de planta	- Sumatoria de los tiempos involucrados

Nota: Se indica la variable independiente como dependiente con su respectiva definición conceptual, las dimensiones involucradas en cada una de ellas, las fórmulas a utilizar y la escala de medición.

III. METODOLOGIA

3. 1. Tipo y nivel de investigación

3. 1. 1. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se empleará es aplicado puesto que pretende reducir tiempos de despachos mediante el uso de los conocimientos teóricos para poder llevar a cabo una propuesta de gestión de almacén en la compañía Cooperativa Agraria Norandino, Piura.

3. 1. 2. Nivel de investigación

El presente trabajo de estudio empleará una investigación descriptiva puesto que se hará una descripción de las variables y características ante un fenómeno determinado.

3. 2. Población y muestra de estudio

3. 2. 1. Población

La población de objeto de estudio, estará constituida por el almacén de la planta de café de la Cooperativa de este estudio.

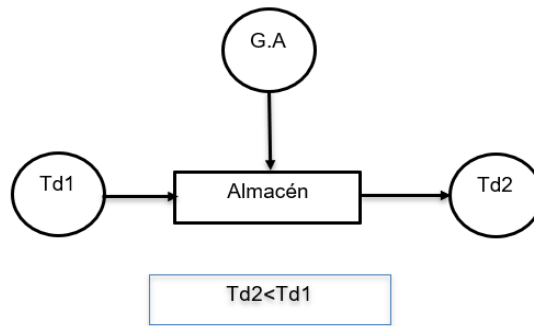
3. 2. 2. Muestra

La muestra de estudio, estará constituida por el almacén de la planta de café de la Cooperativa de este estudio.

3. 3. Diseño de Investigación

Este estudio empleará el diseño de investigación no experimental de la categoría descriptiva, puesto que este estudio se centra a describir la situación de este estudio.

Esquema:



G.A: Gestión de almacén Td2: Tiempo de despacho 2

Td1: Tiempo de despacho 1

3. 4. **Técnicas e instrumentos de investigación**

Para este proyecto se recolectará información a través de la técnica de Check list además de una observación directa, buscando así recoger datos para tiempos, personal y maquinarias que se utilizan para la producción, otra de las maneras para recolectar datos es el análisis documental, ya que se consultará a la empresa datos de almacenamiento.

Tabla 2*Técnicas e instrumentación de recolección de datos*

Variable	Herramientas	Instrumento	Fuente/informante	Validación
	Observación directa	Lista de chequeo (Anexo 2)		(Carreño, 2018)
	Observación directa	DAP/DOP (Anexo 3 y 4)		
Gestión de almacén	Observación directa	Diagrama de Ishikawa (Anexo 1)	El proceso de despachos	
	Observación directa	Diagrama de flujo (Anexo 6)		
	Análisis documental	Diseño de Layout (Anexo 8)		
Tiempos de despachos	Observación de campo	Tiempo de traslado de producto Tiempo ubicación producto Tiempo empaque	El área de almacén de la empresa cooperativa Norandino-Piura	(Villaroel & Rubio, 2012)

Nota: Se indica las variables involucradas con sus respectivas técnicas/herramientas, además el instrumento que se empleara en cada variable.

3. 5. Procesamiento y análisis de datos

Tabla 3

Métodos de análisis de datos

Objetivos específicos	Técnica	Herramienta	Resultados
Realizar un diagnóstico situacional que permita conocer las deficiencias del almacén actual y sus tiempos de despacho.	Observación directa	Diagrama de análisis de procesos (Anexo 3)	Se conocerá la situación real que tiene la empresa con respecto a la Gestión de almacén, para conocer sus deficiencias y analizarlas
	Análisis de contenido	Diagrama de operaciones (Anexo 4)	
	Observación directa	Lista de chequeo (Anexo 2) Diagrama de Ishikawa (Anexo 1)	
	Observación directa	Diagrama de flujo (Anexo 6)	
Desarrollar la propuesta de gestión de almacén en la empresa cooperativa agraria Norandino.	Análisis de contenido		Mejorará la gestión de almacén empleando una nueva distribución en esta área de la planta de café de la empresa Norandino.
	Observación directa	Diagrama de Muther (Anexo 5)	
	Análisis documental	Diseño de Layout (Anexo 7)	
	Análisis documental		
Definir los nuevos tiempos de despacho que permita conocer la mejora respecto a su situación inicial.	Observación de campo	Tiempo de traslado de producto	Comparará los resultados iniciales, con los nuevos resultados, para conocer la mejora del almacén de Norandino.
		Tiempo de ubicación del producto	
		Tiempo de empaque	

Nota: Se muestran los 3 objetivos específicos, cada uno de ellos con las técnicas a emplear y los resultados esperados.

IV. RESULTADOS

Conforme los objetivos específicos planteados:

4. 1. RESULTADOS DEL OBJETIVO N°01:

- Realizar un diagnóstico situacional que permita conocer las deficiencias del almacén actual y sus tiempos de despacho.

Se observó la situación real del almacén de la Cooperativa Agraria Norandino-Piura, se especificó cada proceso que se realiza el área de almacén dentro de la cooperativa con sus tiempos respectivos.

4. 1. 1. *Descripción de la empresa*

La empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, es una cooperativa que encabeza en el sector de agroexportación en este país, puesto que tiene un recorrido de 17 años interviniendo en el proceso y comercio de productos de excelencia como cacao, panela y café. Está posicionada como la quinta empresa líder en exportación de estos productos.

La empresa brinda los mejores servicios de proceso y comercialización; además cuenta con una excelente logística, exportación, asesoría y promoción de sus productos. Las zonas de producción se encuentran en Piura, Amazonas, Tumbes, Lambayeque, Cajamarca y San Martín poseyendo así un gran porcentaje de socios.

4. 1. 1. 1. **Productos**

➤ Cacao Blanco

Producido por la cooperativa, conocido por su variedad aromática y maravillosos sabores. Sus granos son provenientes de las regiones Amazonas, San Martín, Tumbes y Piura en el norte del país. Las óptimas condiciones para su crecimiento se encuentran en estas regiones que, junto con la seguridad de su producción y calidad, hacen factible su exportación. Luego de la siembra selectiva, los productores envían el cacao limpio y fresco al centro de recepción Norandino para comenzar el procedimiento de fermentación, secado y dosificación.

➤ Café

La cooperativa tiene dos presentaciones de este producto: Café Oro Exportable y Café Natural. Ambos producen productos orgánicos a base de café en sistemas agroforestales que mantienen variedades "típicas". Se distinguen en:

- Café oro exportable: Posee un dulzor derivado de la azúcar de caña y caramelo, con toques de chocolate y aromas florales y de vainilla.
- Café natural: Aporta la acidez principal a los ligeros sabores achocolatados, florales y dulces obtenidos a partir de la azúcar de caña.

➤ Panela

Se vende en dos presentaciones: a granel y empacada. Esta se obtiene a través del proceso de evaporación, concentración y cristalización del jugo de azúcar de caña, que es su MP. El beneficio de este panel orgánico es que proporciona nutrientes beneficiosos para el organismo del cliente

a) Principios empresariales

- **Misión:**

“Somos una cooperativa que agrupa a productores disciplinados, combinando el comercio de productos agroindustriales con una variedad de servicios de calidad para hacer mejoras en las condiciones de vida de sus trabajadores”.

- **Visión:**

“Al 2025, la Cooperativa, será un organismo líder en el campo del desarrollo sostenible, integrando un socio productor exitoso y competitivo”.

b) Principales reconocimientos

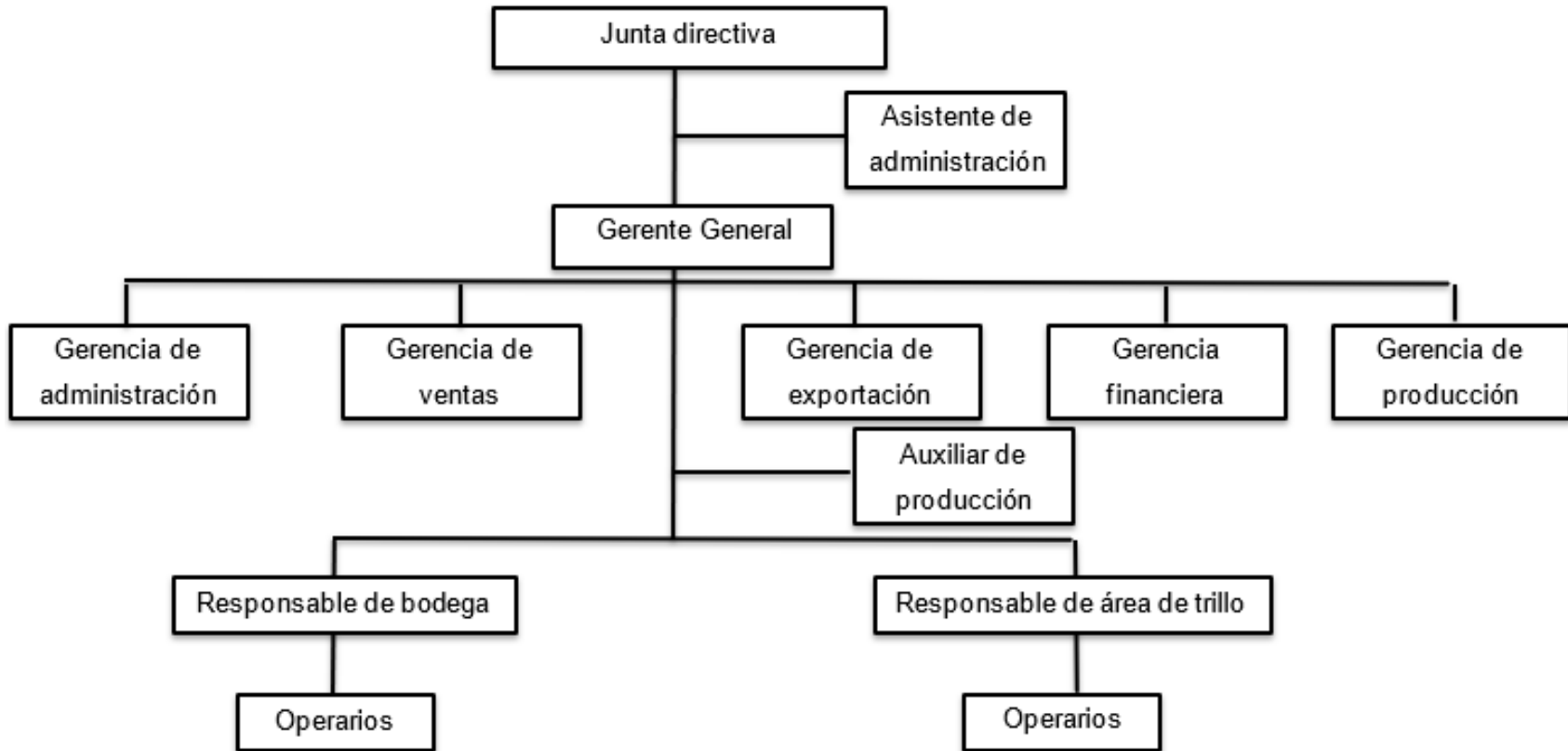
Norandino mejoró la producción y calidad del café y el cacao; ha logrado reconocimientos y condecoraciones en Perú, USA y Francia por parte de la Specialty Coffe Association y en el Salon du Chocolat de Paris; Ganó tres de los 11 premios por "Cacao de Oro".

c) Organización de la empresa

Se mostrará el organigrama de la Cooperativa Agraria Norandino – Piura y la especificación de las tareas a ejercer en cada área.

Figura 1

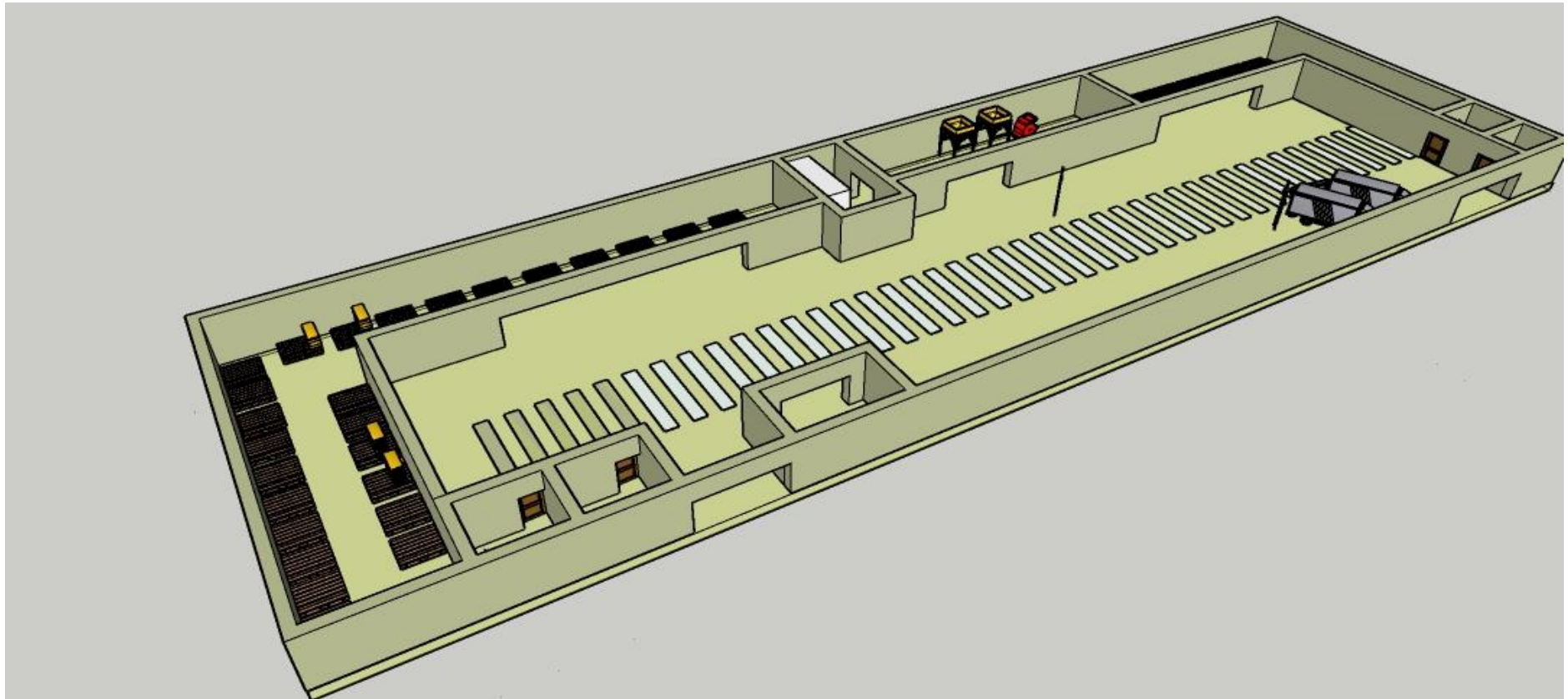
Organización de la Cooperativa



Nota: Se muestra en la imagen los diferentes cargos que existen en la Cooperativa Agraria Norandino, con sus respectivas sub áreas.

Figura 2

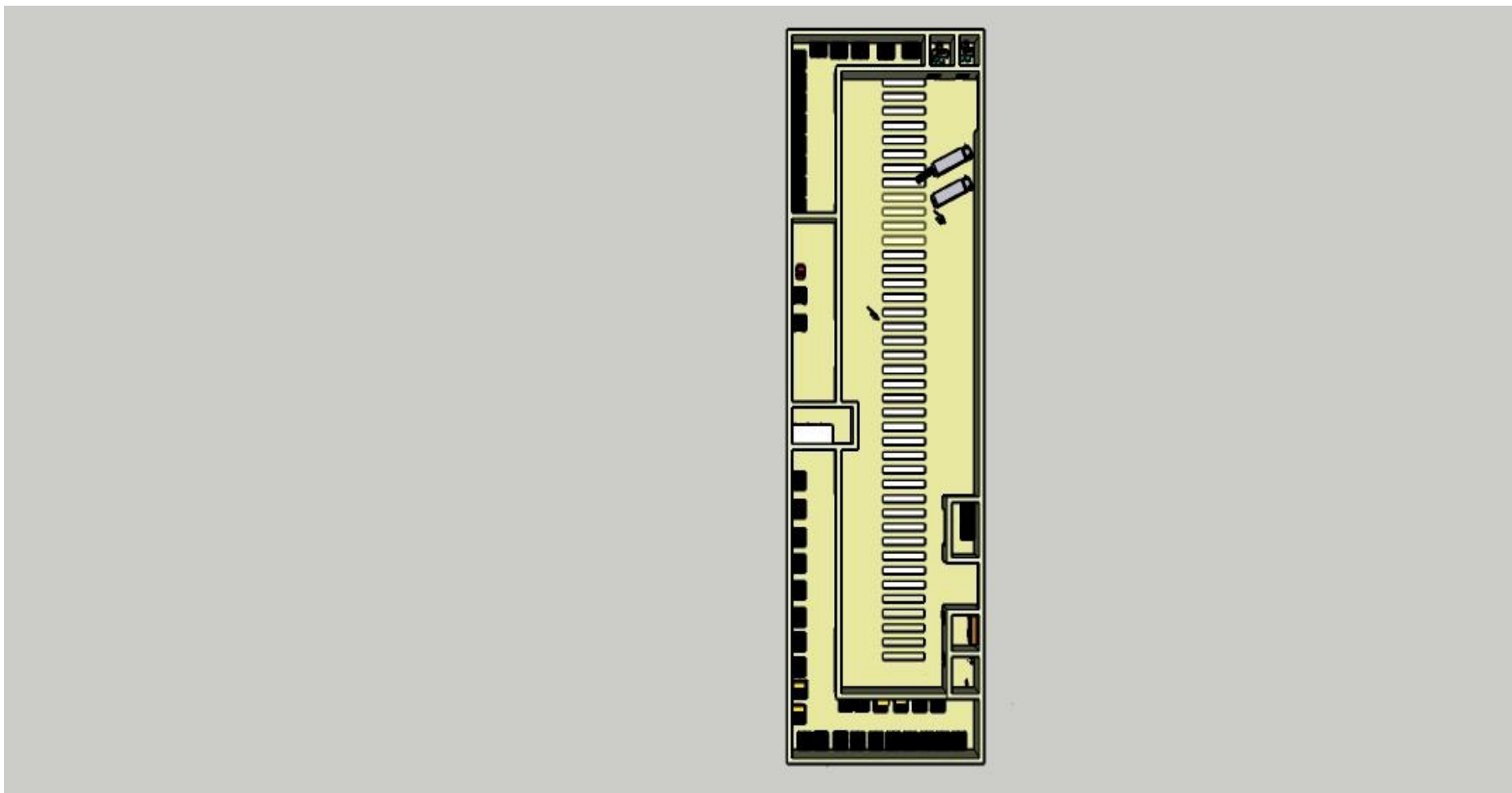
Distribución actual del almacén de Norandino



Nota: Se muestra en la imagen la vista isometrica de la distribucion actual del almacen de café.

Figura 3

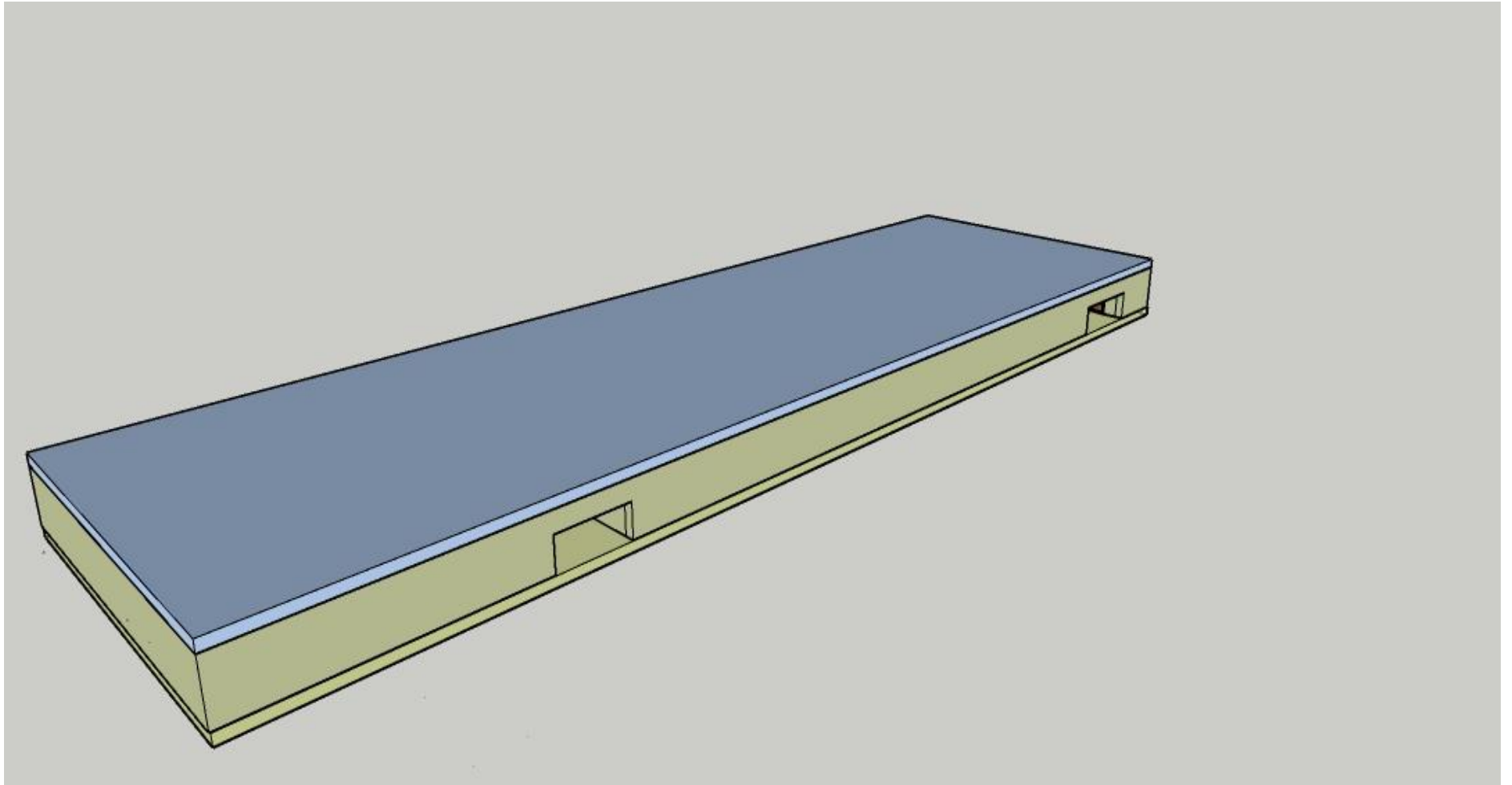
Vista de planta del almacén



Nota: Se muestra en la imagen la vista de planta de la distribución actual del almacén de café.

Figura 4

Vista completa del almacén

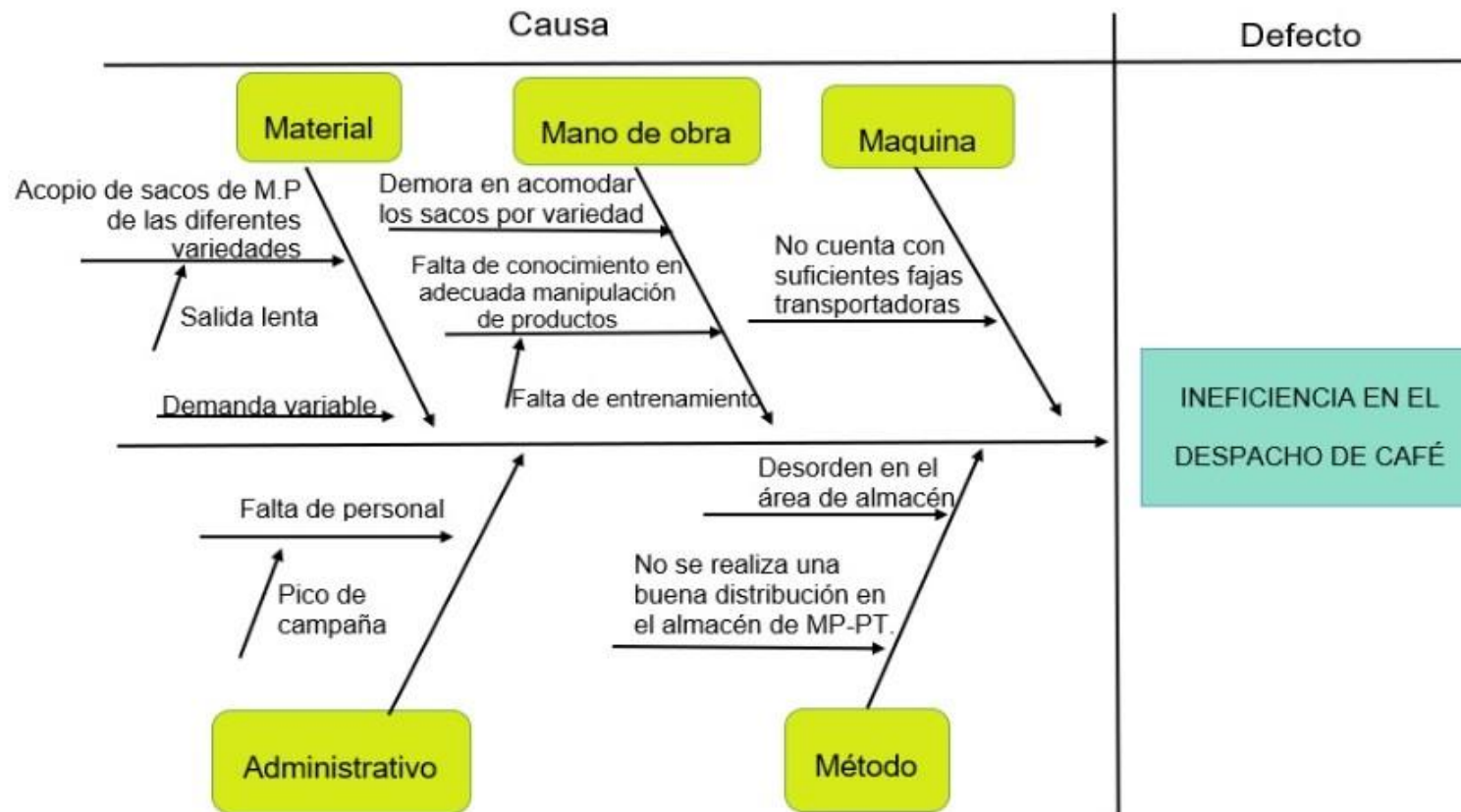


Nota: Se muestra en la imagen la vista completa de la distribución actual del almacen de café.

4. 1. 2. Diagrama de Ishikawa

Figura 5

Diagrama causal



Nota: Se indican las principales causas del problema: ineficiencia en el despacho de café.

4. 1. 2. 1. Diagnóstico de causas

Se realizó posteriormente un estudio individual de las causas que originan el problema sobre la ineficiencia en el despacho de café:

➤ Categoría: Material

Causa 1: Acopio de sacos de materia prima de las diferentes variedades

Esto se debe a la salida lenta por motivo de que los clientes ya tienen a su cooperativa de preferencia con la cual producir (Solicafé y limacoffe) cabe resaltar que el almacén de Norandino trabaja con 14 cooperativas de las cuales las restantes generan sacos apilados en grandes cantidades por demasiado tiempo, debido a que la mayoría de cooperativas aun no entran al mundo competitivo puesto que llevan poco tiempo en el mercado.

Causa 2: Demanda variable

Esto se debe a que la demanda cambia constantemente, especialmente en campaña que suelen ser los meses de julio a noviembre, puesto que en estos meses el café ya está listo para su acopió.

➤ Categoría: Mano de obra

Causa 1: Demora en acomodar los sacos por variedad

Debido a que existen diversas variedades de cooperativas que dificultan al momento acomodarlos, realizándolo de una manera más lenta.

Causa 2: Falta de información en adecuado manejo de productos

El motivo de esta causa es que en temporada de campaña suelen contratar a servís para cubrir los turnos que implica por una mayor demanda y los operarios al no tener conocimiento sobre los diferentes procesos que se ejecutan en la producción de café generan un retraso.

➤ Categoría: Máquina

Causa 1: No cuentan con suficientes fajas transportadoras

Puesto que, la empresa Norandino solo cuenta con 2 fajas transportadoras, las cuales al momento de despacho las unen para poder llegar de manera más

directa al contenedor, implicando una demora en la salida del producto. Ya que si contaran con más fajas transportadoras se podría culminar más rápido el llenado del contenedor y habría así una salida más rápida del producto a exportar.

➤ Categoría: Método

Causa 1: Desorden en el área de almacén

Debido a que el tamaño del almacén es pequeño, en las diferentes operaciones suelen caer granos de café al piso obstaculizando el paso de los trabajadores y la salida e ingreso de sacos de café.

Causa 2: No se realiza una buena distribución en el almacén de M.P. – P.T.

Esto se debe a que la empresa solo cuenta con un almacén dividido en almacén de M.P. y almacén de P.T. Y al tener varias cooperativas y en pico de campaña se recepciona más producto, no se cuenta con más espacio, solo se cuenta con altura, pero no le dan un buen aprovechamiento.

➤ Categoría: Administrativo

Causa 1: Falta de personal

La falta de personal se debe por el pico de campaña puesto que, la contratación de servís no es suficiente para cubrir con la demanda estimada.

4. 1. 3. *Diagnóstico de cumplimiento de la metodología de las 5s*

Para la aplicación de esta herramienta, en primer lugar, se vuelve necesario realizar un diagnóstico en cuanto a la situación del área de almacén, por lo cual, se aplicó una encuesta al jefe de esta área, que consistió en seis preguntas por cada una de las 5s, considerando cuatro calificativos: En desacuerdo, a veces, regular y totalmente de acuerdo, con valores, respectivamente, de 0 a 4. Es decir, cada S contenía un total de 24 puntos con el máximo valor del rango, lo cual significaría que el estado actual respecto a dicho aspecto, es óptima. Sin embargo, los resultados arrojaron las deficiencias en el área de almacén, obteniendo lo siguiente:

Tabla 4

Diagnóstico de las 5s

COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO - PIURA		
DIAGNÓSTICO DE LA HERRAMIENTA 5S EN EL ÁREA DE ALMACÉN	LEYENDA	
	En desacuerdo	0
	A veces	1
	Regular	2
	De acuerdo	3
	Totalmente de acuerdo	4
SEIRI: ORGANIZAR Y SELECCIONAR		PUNTAJE
1	Los materiales de trabajo, sacos de café. Se organizan en un lugar designado, específico y limpio.	2
2	Todos los objetos dentro del área, son necesarios	1
3	Existen condiciones peligrosas claramente definidas en el área, equipo y las operaciones.	2
4	La entrada a las estaciones de trabajo no está obstruida.	2
5	Herramientas fáciles de encontrar.	1
6	Considera que existe una buena distribución del área	2
	SUMATORIA DE PUNTOS	10
	PUNTAJE DE PROMEDIO	1,67
SEITON: ORDENAR		PUNTAJE
7	Todo se encuentra ordenado dentro del área	1
8	El almacenamiento de productos y materia prima en el área deberá seguir los estándares de delineación y elevación establecidos.	1
9	Las herramientas de mayor uso se encuentran visibles y al alcance	3
10	Las herramientas de menor uso se encuentran en un lugar determinado	2
11	El lugar de trabajo está debidamente iluminado y las luces del área funcionan correctamente.	3

12	No existen retrasos por desplazamiento dentro del área	1
	SUMATORIA DE PUNTOS	11
	PUNTAJE DE PROMEDIO	1,83
SEISON: LIMPIAR		PUNTAJE
13	El área de trabajo está completamente limpia.	1
14	Las herramientas de trabajo se encuentran limpias	1
15	Hay suficientes tachos de basura en el área	0
16	Se usan los elementos adecuados para la limpieza del área	4
17	Se realiza la separación de residuos de acuerdo a su tipo	3
18	Se realiza la limpieza diariamente antes de cada jornada	0
	SUMATORIA DE PUNTOS	9
	PUNTAJE DE PROMEDIO	1,50
SEIKETSU: ESTANDARIZAR, MANTENER LA LIMPIEZA		PUNTAJE
19	Se sigue un cronograma de limpieza	0
20	Se hace uso de EPP dentro del área	0
21	El protocolo de área está al alcance de todos	0
22	Se asignan funciones de limpieza a cada trabajador	1
23	Se sigue una política de ingreso al almacén	1
24	El área posee las señalizaciones necesarias	2
	SUMATORIA DE PUNTOS	4
	PUNTAJE DE PROMEDIO	0,67
SHITSUKE: DISCIPLINA		PUNTAJE
25	Se cumplen las etapas anteriores mencionadas	2
26	Se realizan inspecciones constantemente	1
27	Se cumplen las políticas de seguridad y salud en el área	1
28	Se realizan charlas para la mejora continua del almacén	1
29	Califique el nivel de respeto y comunicación entre el personal del área	3
30	Cree que es necesaria la implementación de las 5s	4
	SUMATORIA DE PUNTOS	12
	PUNTAJE DE PROMEDIO	2

Nota: Se muestra la lista de la encuesta aplicada al jefe de almacén de Norandino.

- Determinando el diagnóstico situacional de la organización, vemos que esta cuenta con un puntaje total de 46 puntos en función a la encuesta aplicada, lo que representa un porcentaje menor, por lo cual se deduce que la empresa es ineficiente en sus procesos de organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina.

Tabla 5

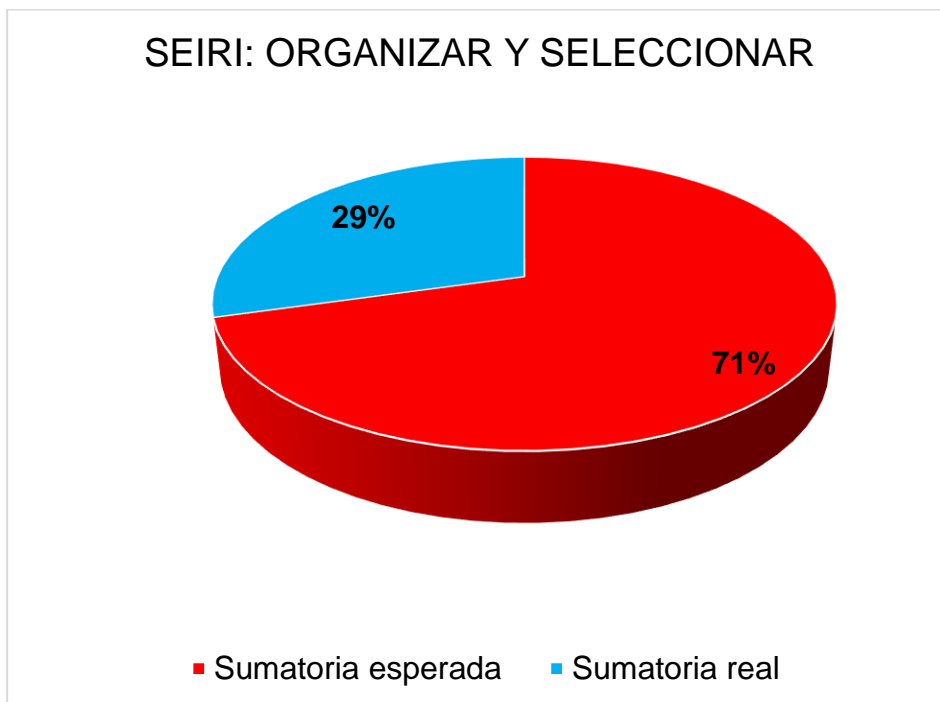
Seiri

SEIRI: ORGANIZAR Y SELECCIONAR		
Sumatoria esperada	24	71%
Sumatoria real	10	29%
Total	34	100%

Nota: Se muestra la tabla resumen de los resultados obtenidos de la primera "S".

Figura 6

Gráfico - Seiri



Nota: Se muestra el gráfico de los resultados obtenidos de la primera "S" en porcentajes, observando que el nivel de cumplimiento deficiente representa un 71% y solo se está cumpliendo un 29 %.

Tabla 6

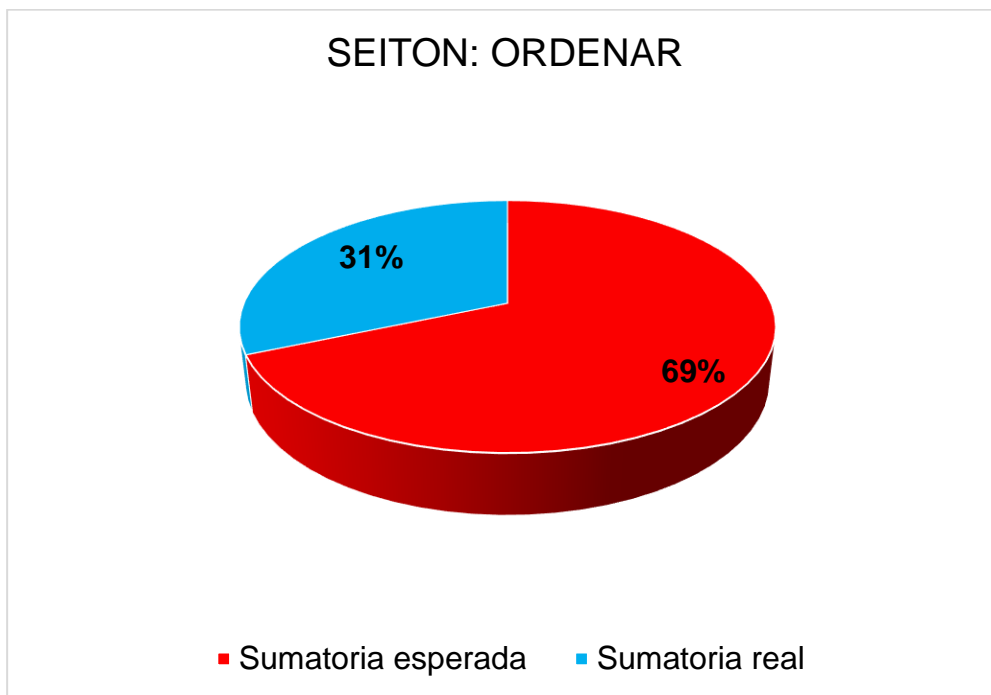
Seiton

SEITON: ORDENAR		
Sumatoria esperada	24	69%
Sumatoria real	11	31%
Total	35	100%

Nota: Se muestra la tabla resumen de los resultados obtenidos de la segunda "S".

Figura 7

Gráfico - Seiton



Nota: Se muestra el gráfico de los resultados obtenidos de la segunda "S" en porcentajes, observando que el nivel de cumplimiento deficiente representa un 69% y solo se está cumpliendo un 31 %.

Tabla 7

Seison

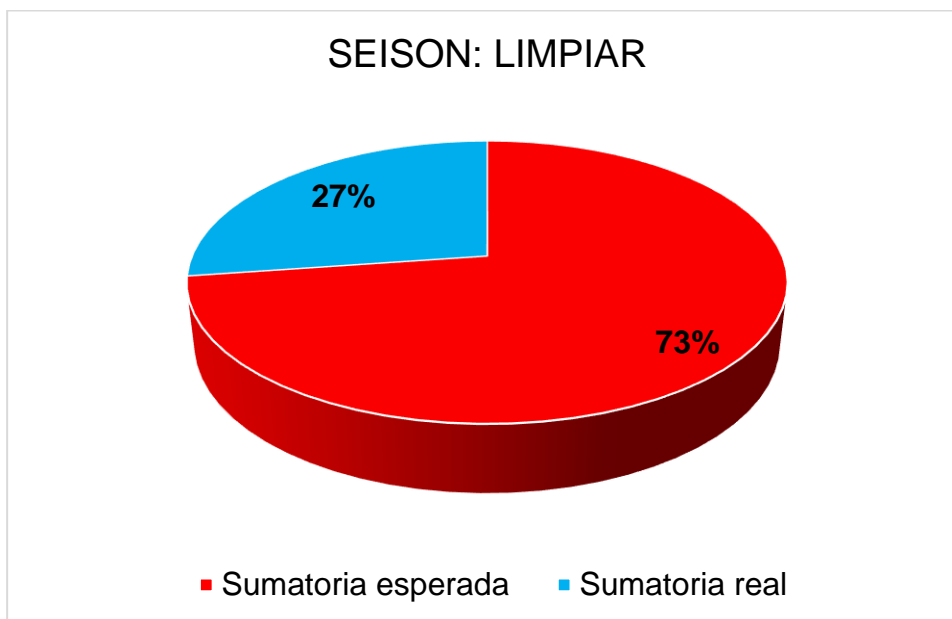
SEISON: LIMPIAR		
-----------------	--	--

Sumatoria esperada	24	73%
Sumatoria real	9	27%
Total	33	100%

Nota: Se muestra la tabla resumen de los resultados obtenidos de la tercera "S".

Figura 8

Gráfico - Seison



Nota: Se muestra el gráfico de los resultados obtenidos de la tercera "S" en porcentajes, observando que el nivel de cumplimiento deficiente representa un 73% y solo se está cumpliendo un 27 %.

Tabla 8

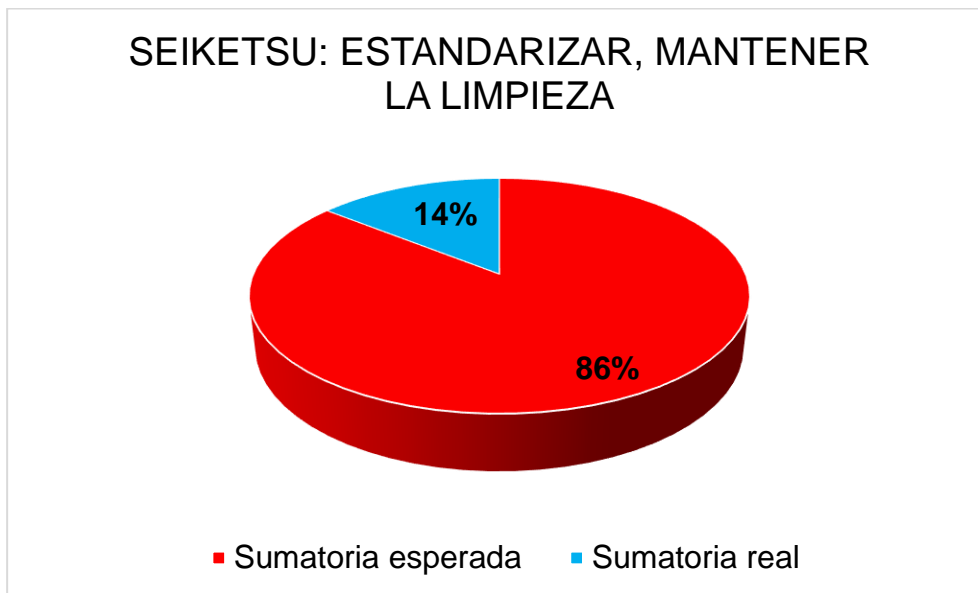
Seiketsu

SEIKETSU: ESTANDARIZAR, MANTENER LA LIMPIEZA		
Sumatoria esperada	24	86%
Sumatoria real	4	14%
Total	28	100%

Nota: Se muestra la tabla resumen de los resultados obtenidos de la cuarta "S".

Figura 9

Gráfico - Seiketsu



Nota: Se muestra el gráfico de los resultados obtenidos de la cuarta "S" en porcentajes, observando que el nivel de cumplimiento deficiente representa un 86% y solo se está cumpliendo un 14 %.

Tabla 9

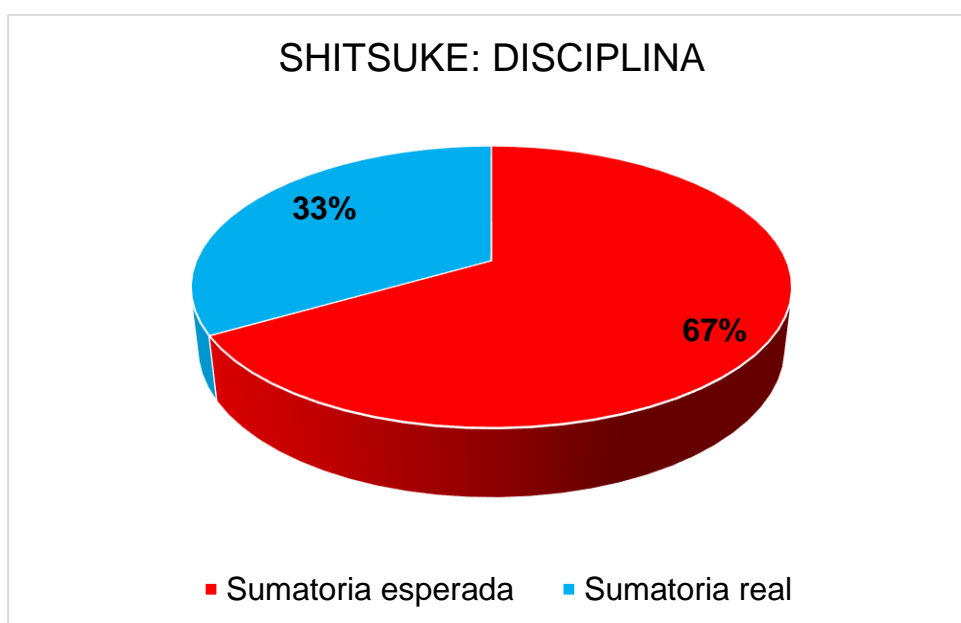
Shitsuke

SHITSUKE: DISCIPLINA		
Sumatoria esperada	24	67%
Sumatoria real	12	33%
Total	36	100%

Nota: Se muestra la tabla resumen de los resultados obtenidos de la quinta "S".

Figura 10

Gráfico - Shitsuke



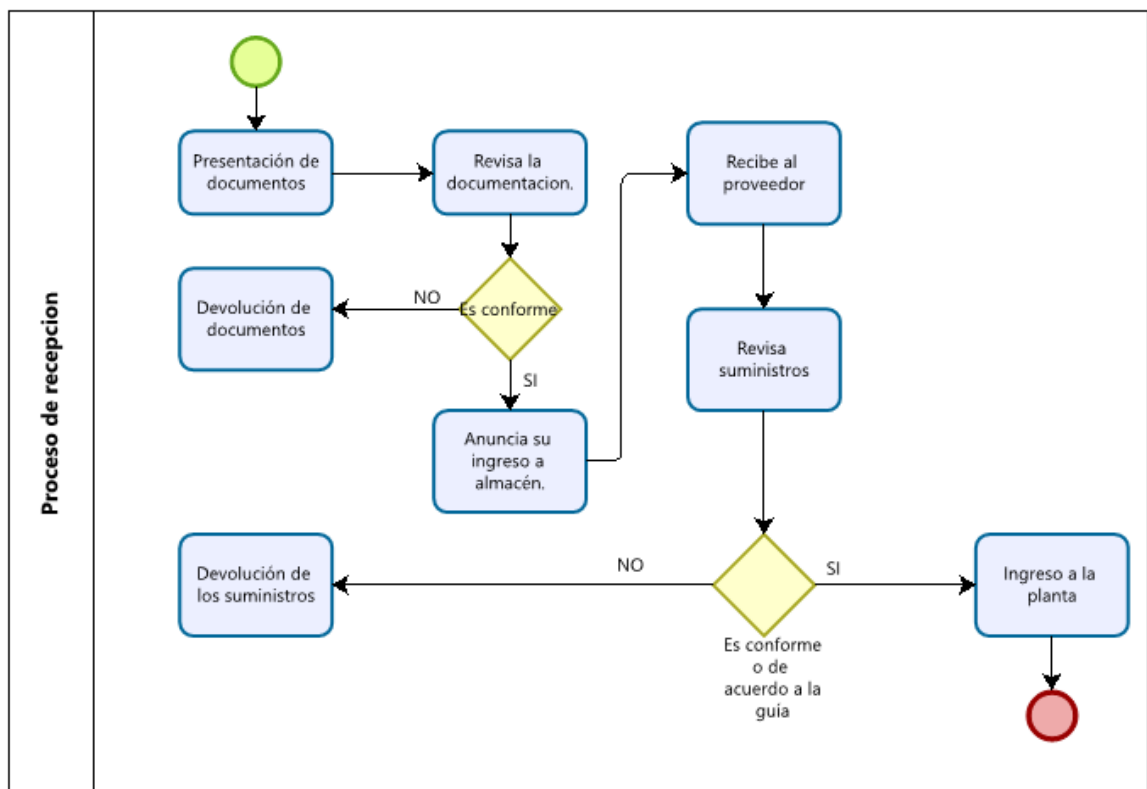
Nota: Se muestra el gráfico de los resultados obtenidos de la quinta "S" en porcentajes, observando que el nivel de cumplimiento deficiente representa un 67% y solo se está cumpliendo un 33 %.

4. 1. 4. **Proceso de recepción actual**

La recepción del material incluye la entrada del abastecedor, la comprobación e inscripción del material en el sistema, y a través de esta tarea se inicia la tarea en el almacén. El proceso comienza cuando el abastecedor presenta su arribo para su seguimiento.

Figura 11

Diagrama de flujo del proceso de recepción



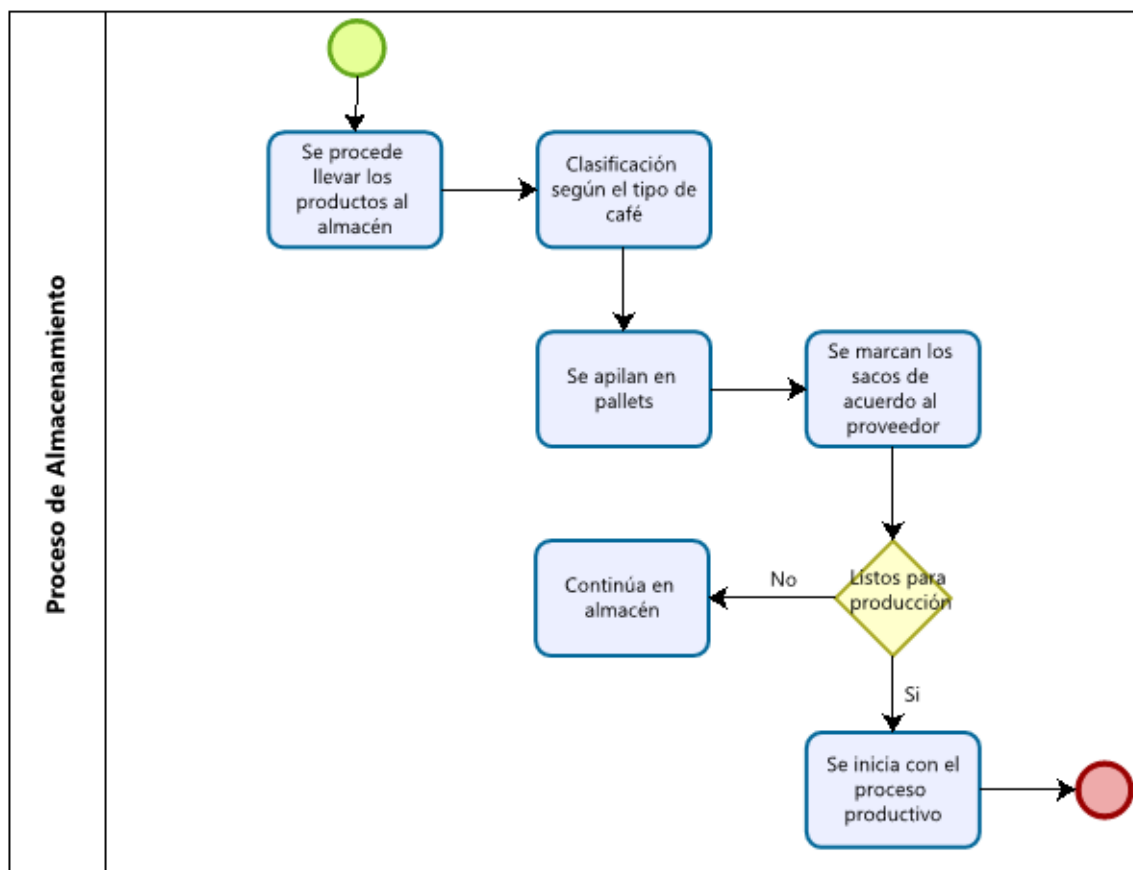
Nota: Se puede observar el grafico, indicando desde el inicio hasta el final de las diferentes tareas.

4. 1. 5. **Proceso de almacenamiento actual**

El proceso continuo posterior a la recepción del producto, que incluye llevar los suministros al almacén y luego colocarlos en sus respectivas áreas. Para realizar este proceso, el operario utiliza un montacargas para mover y colocar el producto.

Figura 12

Diagrama de flujo del almacenamiento



Nota: Se muestra el grafico, indicando desde el inicio hasta el final del almacenamiento.

4. 1. 6. *Proceso de preparación y envío de pedidos actual*

Se realiza en el almacén cuando el comprador requiere la atención del producto, incluyendo el registro de salida del producto, preparación de pedidos y envío al comprador. El proceso comienza:

- Operación de atención de la OPE

El abastecimiento se mantiene hasta que un comprador interno genera un ordenamiento de pedido, la cual es procesada y dada de baja del sistema por guía de salida si el servicio es dentro del misma instalación, o por guía de remisión en caso de despacho. Fuera de la institución, esta operación se realiza a través de la plataforma BIZGRID. Después de generar la guía, se genera una lista de selección y se entrega al asistente de despacho responsable de consolidar el artículo

solicitado, el gerente de suministro debe firmar y situar los datos precisos en el GSA o GRM.

- Operación de preparación

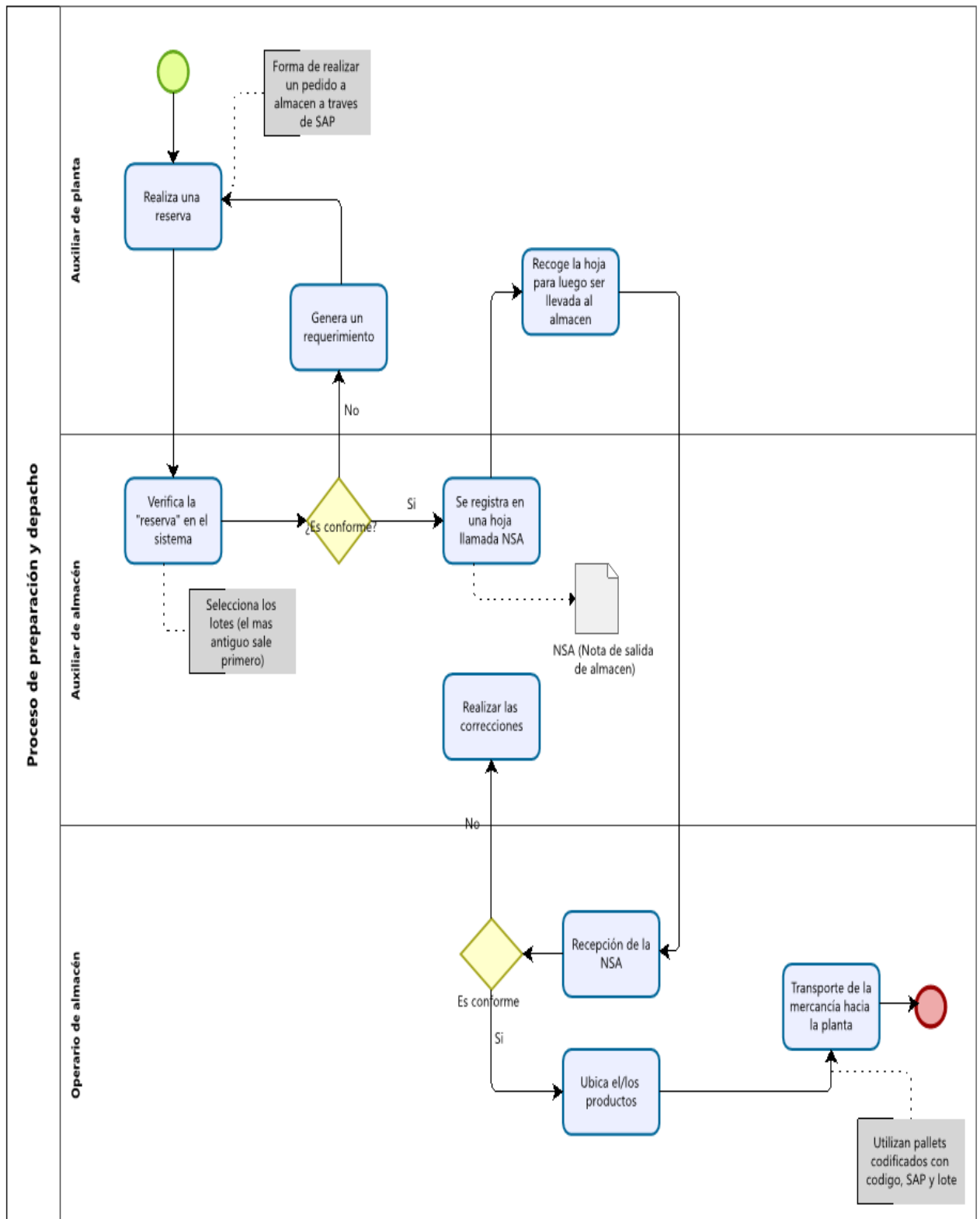
Los encargados de preparar las órdenes de compra inician su labor investigando y ensamblando los productos requeridos. Esta es la actividad más difícil del proceso, ya que no hay una ubicación específica para cada producto, el equipo de trabajo preparatorio no puede encontrar rápidamente todos los productos requeridos, hay caminos innecesarios o en el peor de los casos los productos se producen porque no hay suficiente stock o porque el producto no está presente, en estos casos, el personal de suministro debe destruir las instrucciones creadas, crear nuevas instrucciones y cambios, y no cumplir con el número total de pedidos de los consumidores.

- Operación de despacho

Es el lugar de envío de los artículos listados, si es un envío a un área fuera de la institución, sube el artículo, sella el auto, y coloca el n° de sello en la guía inicial. Para realizar el trámite el chofer o comprador debe colocar su firma en la guía, para el caso de GSA se debe dejar el documento en el despacho, en el caso de GRM el remitente queda bajo vigilancia y los otros oficios van con el chofer para pasar las inspecciones indispensables de SUNAT.

Figura 13

Diagrama de flujo de Despacho



Nota: Se muestra el grafico, indicando desde el inicio hasta el final del proceso de despacho.

4. 1. 7. Diagrama de análisis de procesos

Con este diagrama que se presenta se podrá identificar de manera más detallada el proceso de café.

Figura 14

DAP del proceso de café

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO								
EMPRESA: Cooperativa Agraria Norandino			PÁGINA:					
DEPARTAMENTO: Piura			FECHA: 8/09/2023					
PRODUCTO: Papel			METODO DE TRABAJO: DAP					
DIAGRAMA HECHO POR: Stefany A.S. / Anghy A.V.			APROBADO POR:					
ACTIVIDAD	Tiempo (m)	SÍMBOLOS						OBSERVACIONES
		○	□	◐	⇨	D	▽	
Recepción de M.P./Insumos	30	●						
Control de calidad	6		●					% de humedad (max 12%) % de rendimiento olor y color taza
Transportar M.P. al área de almacén.	13				●			
Almacenaje en área de café pergamino.	15					●		Separación de producto orgánico y convencional
Transportar la M.P. a tolva pulmón	10				●			Según req. Cliente: (preparación, taza, malla) formación de lotes
Almacenar café pergamino a tolva pulmón.	5					●		
Se transporta M.P. por el elevador	1				●			
Llega café a la maq. pre-limpiadora	4			●				Se observa que la operación se realice correctamente.
Transporta café por elevador de succión	1				●			
Llega café a la maq. Trilladora	2			●				Se observa que el proceso se realice bien.
Se transporta el café por el elevador de cangilones.	2				●			
Cae café al catador	1			●				Se inspecciona la operación
Se transporta café por el elevador de cangilones.	2				●			
Cae café a clasificadora por tamaño	3			●				Se inspecciona la operación
Se transporta café por el elevador de cangilones.	2				●			
Llega café a maq. densimétrica	2			●				Se verifica que la operación se realice bien
Se transporta el café por el elevador de cangilones.	2				●			
Llega café a electrónica	2			●				Se inspecciona la operación
Se selecciona el café mejor y es transportado por el elevador de cangilones	3				●			

Llega el café a tolva donde termina el proceso	3	●						
Se extrae café de la tolva llenando los sacos	10	●						Sacos de polipropileno
Se pesa el café de manera que tenga 70 kg	8	●						
Se costura el saco una vez llenado y pesado	8			●				Se observa que se haga de mmanera correcta la operación
El café es transportado por operarios al área donde ubicaran los pallets	10				●			
Se almacena el café	10						●	
El café es transportado a los contenedores donde serán exportados.	15				●			
Verificar que el café de exportación se encuentre en buenas condiciones.	10		●					
TOTAL	180	4	2	7	11		3	

Nota: Se muestra el DAP, indicando un total de 4 operaciones, 2 controles de calidad, 7 combinadas (operación-inspección), 11 transportes y 3 almacenajes.

Figura 15

DAP del despacho de café

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO								
EMPRESA: Cooperativa Agraria Norandino				PÁGINA:				
DEPARTAMENTO: Piura				FECHA: 8/09/2023				
PRODUCTO: Papel				METODO DE TRABAJO: DAP				
DIAGRAMA HECHO POR: Stefany A.S. / Anghy A.V.				APROBADO POR:				
ACTIVIDAD	Tiempo (m)	SÍMBOLOS						OBSERVACIONES
		○	□	◉	⇨	D	▽	
Ingreso de pedido al sistema	2	●						
Comprobar stock en el sistema	2	●						
Confirmar depósito del cliente	2					●		
Facturación y revisión de pedido	3	●						
Se envía factura y remisión al área de despacho	2					●		Son recibidos por el auxiliar de despacho
Encontrar la ubicación del pedido	7	●						
Buscar el producto	7	●						
Verificar la calidad de los sacos en P.T	10		●					
Verificar la cantidad de sacos según la descripción de la factura	8		●					
Se traslada hacia la zona de despacho	6					●		
Preparar el pedido	15	●						
Entregar el pedido	2	●						
Sellar los documentos para el despacho	3	●						
Trasladar el pedido y documentos a recepción	3					●		
Salida de pedido	2	●						
TOTAL	74	9	2			3	1	

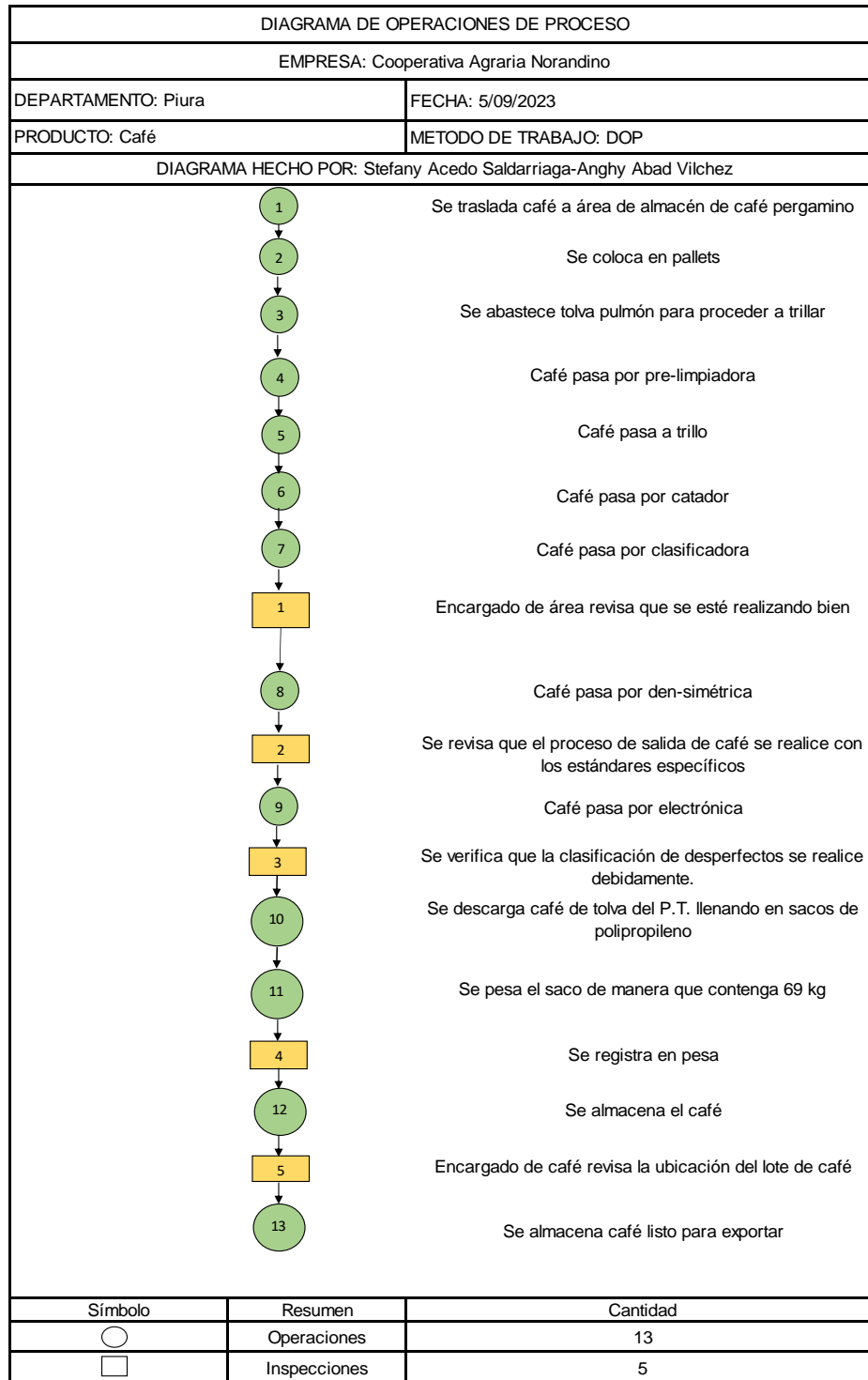
Nota: Se muestra el DAP actual del despacho de café, indicando un total de 9 operaciones, 2 controles de calidad, 3 transportes y 1 almacenaje. Además, se indica el tiempo total del proceso de despacho de café es de 74 minutos, cabe resaltar que las actividades en rojo, presentan un mayor tiempo a diferencia de las demás.

4. 1. 8. Diagrama de operaciones del proceso

Con este diagrama que se presenta se podrá identificar las operaciones e inspecciones dentro del proceso de café.

Figura 16

DOP del proceso de café



Nota: Se muestra el DOP, indicando un total de 13 operaciones y 5 inspecciones.

4. 2. RESULTADOS DEL OBJETIVO N.º 02

- Desarrollar la propuesta de gestión de almacén en la empresa Cooperativa Agraria Norandino.






Al obtener los resultados del diagnóstico actual, se empezó a desarrollar la propuesta de gestión de almacén, iniciando con lo siguiente:

4. 2. 1. *Diagrama de Muther*

Norandino cuenta con un almacén el cual su área es de 4000 m², se procederá a plantear una distribución.

Figura 17

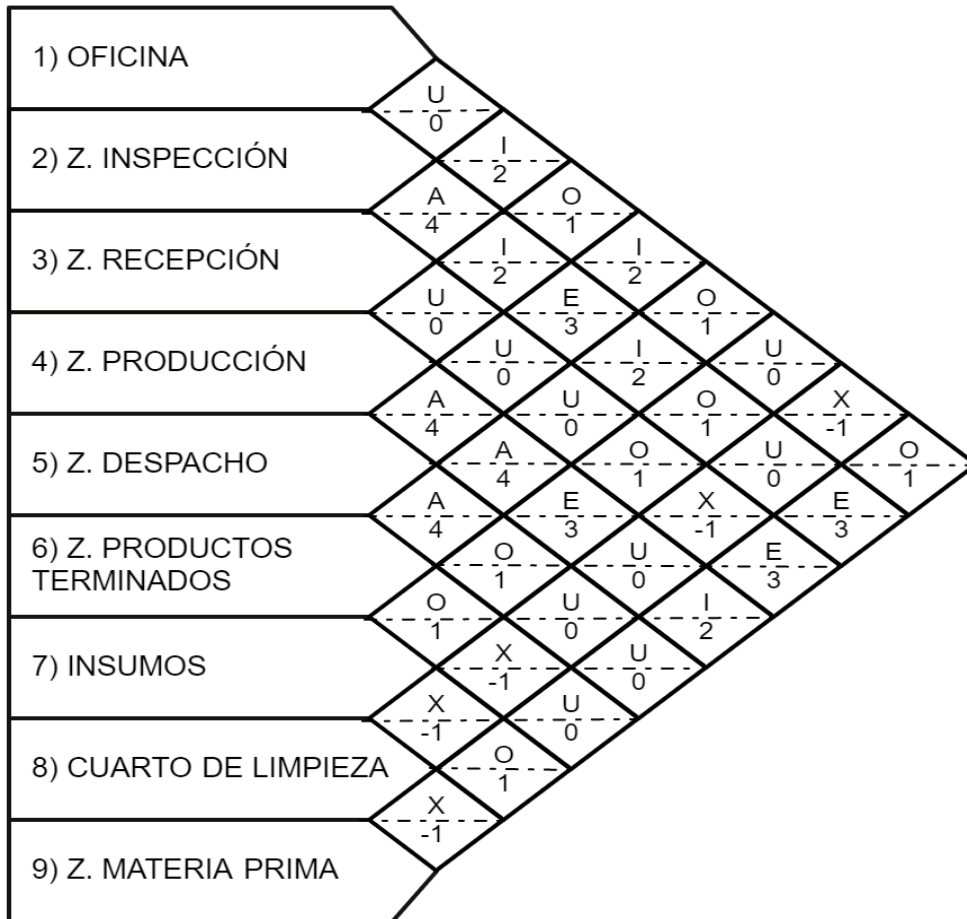
Leyenda de relaciones y necesidades de proximidad

Vocal - letra	Nro. Del valor	Nro. De Líneas	Color	Proximidad
A	4		Rojo	Absolutamente necesario
E	3		Amarillo	Especialmente importante
I	2		Verde	Importante
O	1		Azul	Normal-Ordinario
U	0			Sin importancia
X	-1		Morado	No deseable

Nota: Se evidencia la leyenda de las operaciones utilizadas en el diagrama relacional aplicado al almacén de Norandino.

Figura 18

Relación de actividades



Nota: Se muestra el diagrama de relaciones de actividades aplicado al almacén de Norandino.

De acuerdo al diagrama, se obtuvieron los siguientes valores de proximidad:

A: (2;3), (4;5), (4;6), (5;6)

E: (2;5), (2;9), (3;9), (4;7)

I: (1;3), (1;5), (2;4), (2;6), (4;9)

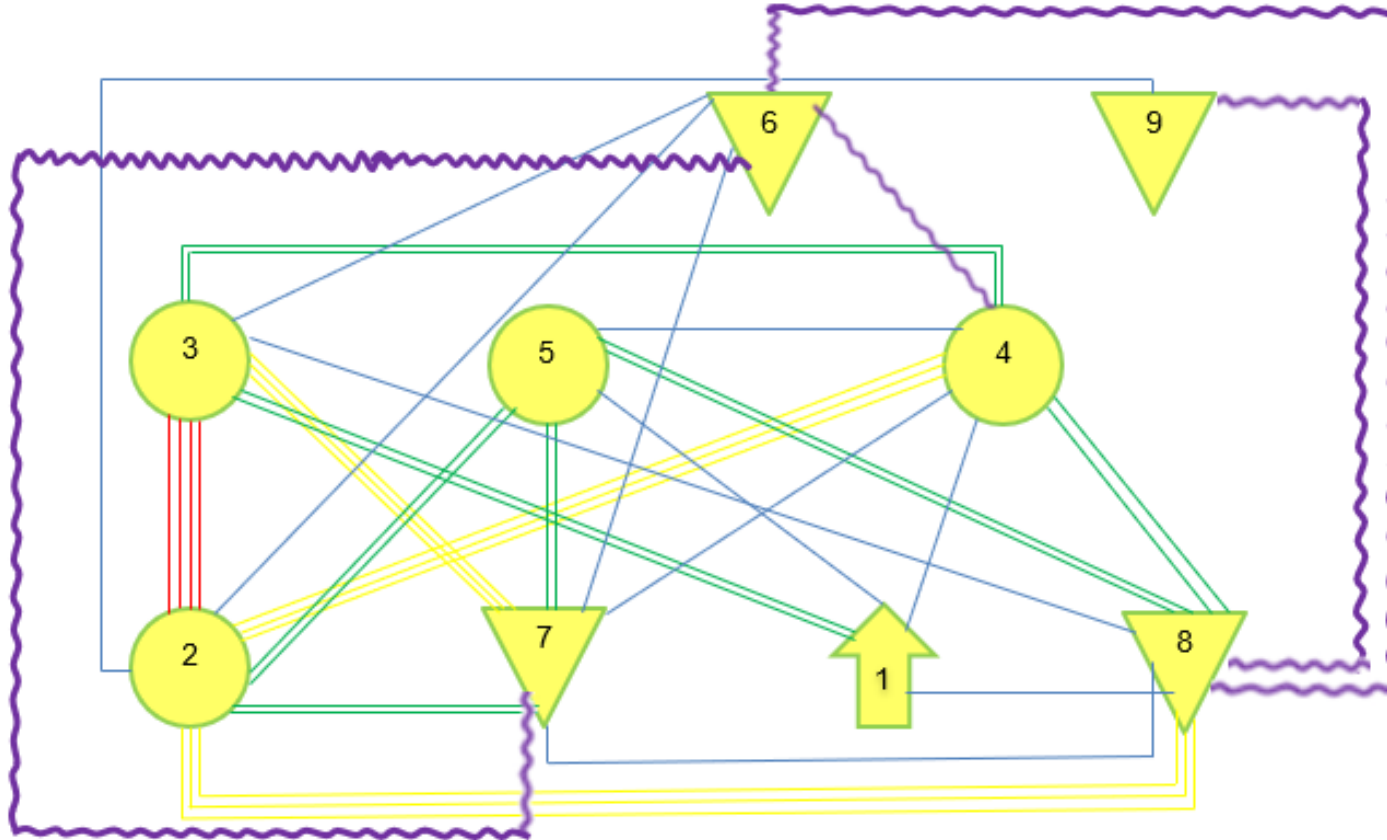
O: (1;4), (1;6), (1;9), (2;7), (3;7), (5;7), (6;7), (7;9)

U: (1;2), (1;7), (2;8), (3;4), (3;5), (3;6), (4;8), (5;8), (5;9), (6;9)

X: (1;8), (3;8), (6;8), (7;8), (8;9)

Figura 19

Diagrama relacional de actividades según su proximidad



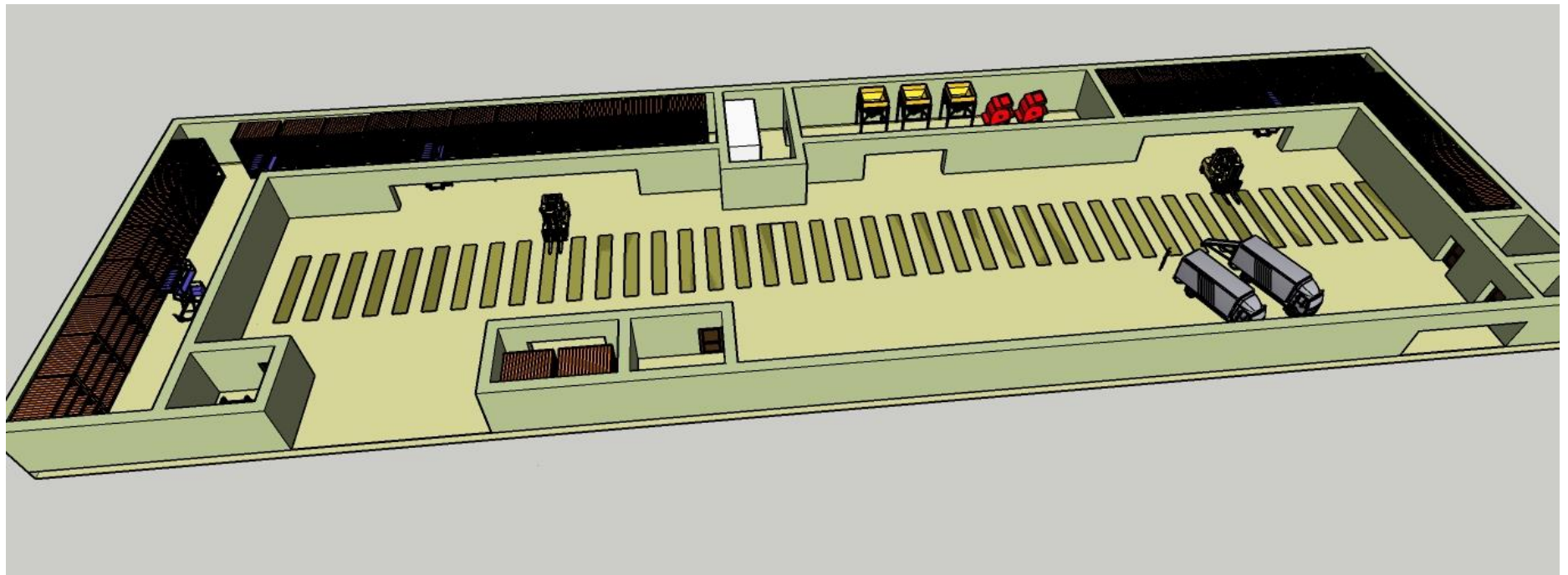
Nota: Se muestra el diagrama relacional de actividades para la nueva distribución del almacén de Norandino.

4. 2. 2. *Distribución de planta (Layout)*

Se mostrará la nueva propuesta de la estructura para el almacén de Norandino-Piura.

Figura 20

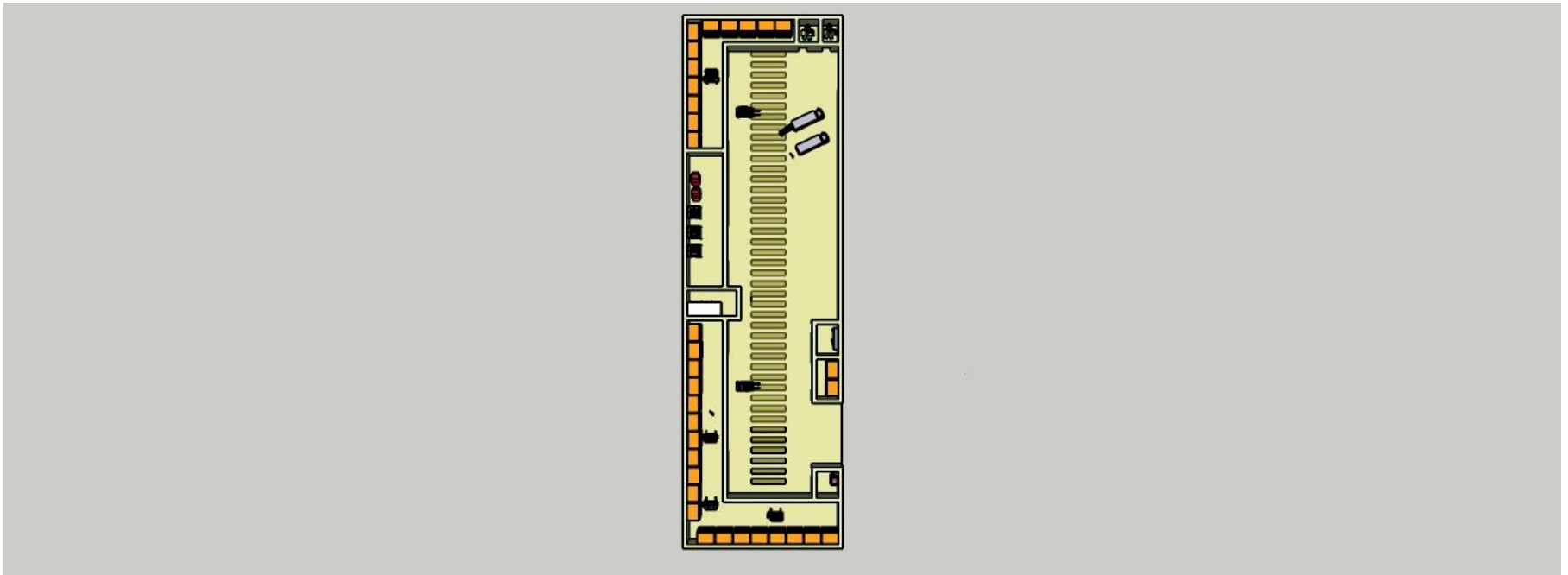
Vista isométrica de la propuesta de almacén



Nota: Se muestra en la imagen la vista isométrica de la propuesta de distribución del almacén de café

Figura 21

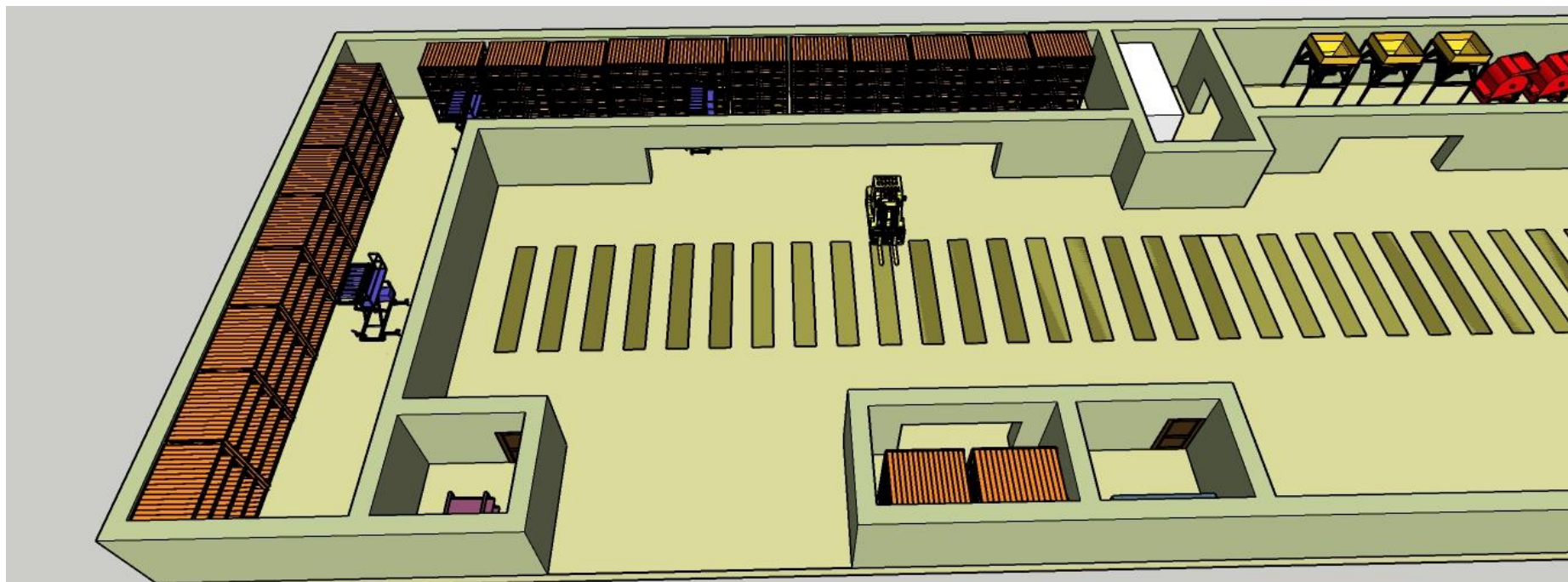
Vista de planta de la propuesta de almacén



Nota: Se evidencia la vista de planta de la propuesta de distribución del almacén de café

Figura 22

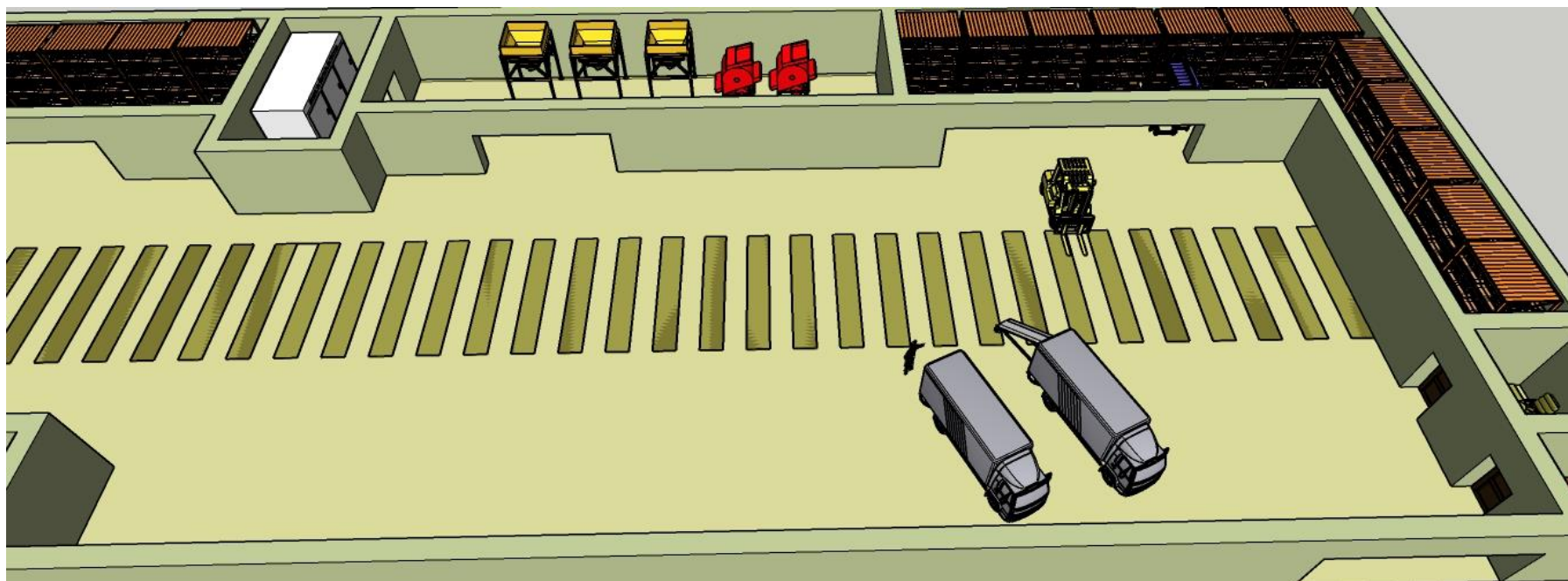
Vista por sección de la propuesta de almacén



Nota: Se muestra en la imagen la vista por sección de la propuesta de distribución del almacén de café

Figura 23

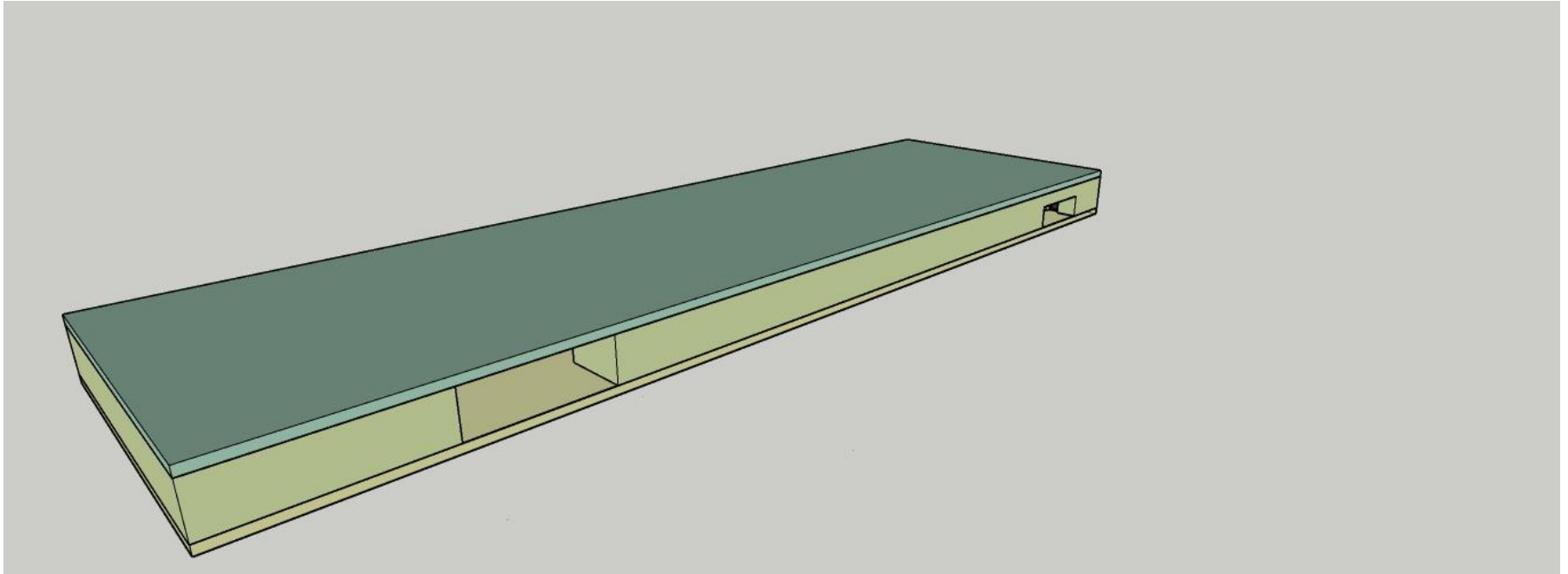
Vista por sección de la propuesta de almacén



Nota: Se muestra en la imagen la vista por sección de la propuesta de distribución del almacén de café

Figura 24

Vista completa de la propuesta de almacén



Nota: Se muestra en la imagen la vista completa de la propuesta de distribución del almacén de café.

4. 2. 3. Metodología de las 5s

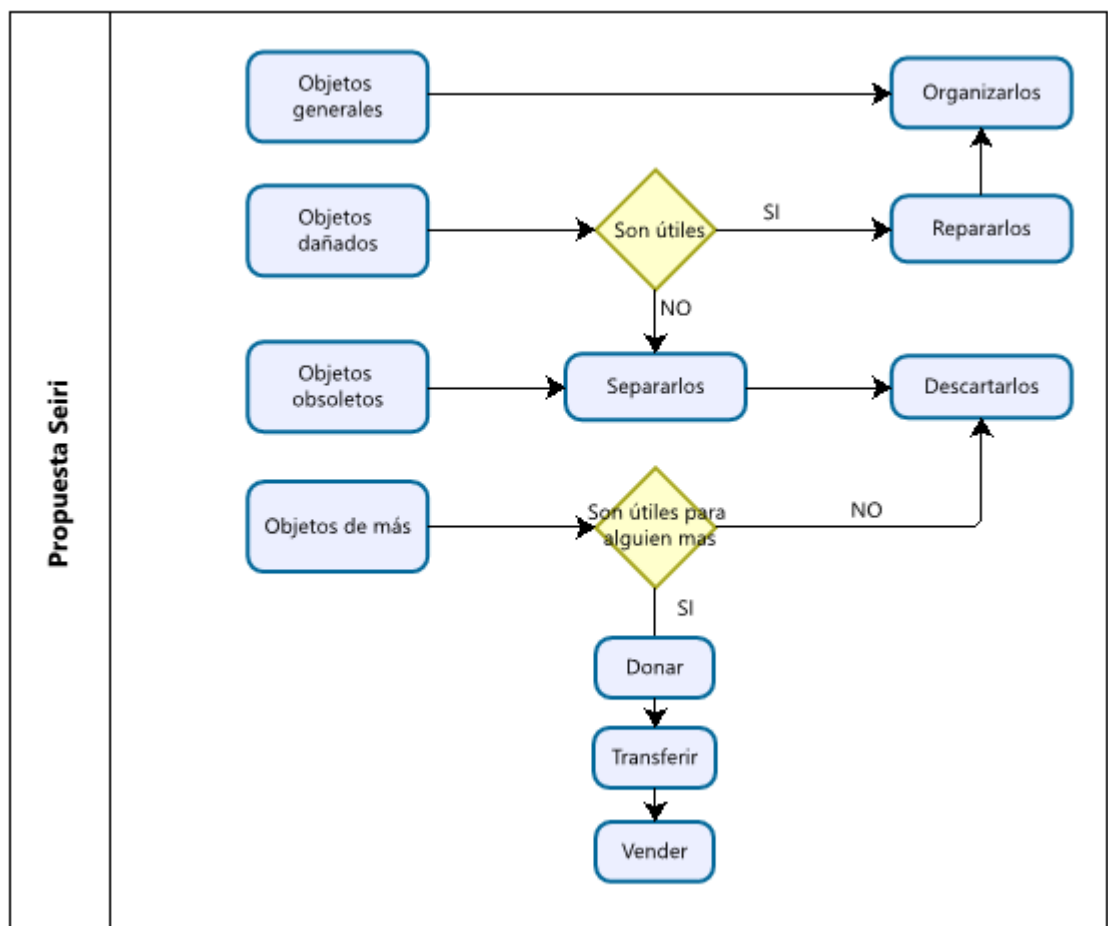
- Propuesta – Seiri

Como se sabe, este primer paso consiste en clasificar los objetos necesarios e innecesarios dentro del área de almacén, de tal manera que las herramientas con mayor uso tengan una facilidad de acceso y el trabajo dentro del área será mucho más eficiente.

Luego de revisar los objetos y herramientas dentro del área, se procede a colocar una tarjeta roja en cada uno, para completar su clasificación

Figura 25

Propuesta Seiri



Nota: Se muestra el diagrama para la propuesta Seiri en el almacén de Norandino.

Figura 26

Tarjeta de clasificación

TARJETA ROJA 5S - Clasificación		Nº
Área:		
Fecha:		
Responsable:		
Descripción de objeto:		
RAZÓN DE TARJETA		
Peligroso		Innecesario
Defectuoso		Otro:
ACCIÓN SUGERIDA		
Reubicar		Eliminar
Vender		Donar
Otra acción:		

Nota: Se muestra la tarjeta roja de clasificación para la propuesta Seiri en el almacén de Norandino.

Figura 27

Criterio de clasificación por antigüedad

Materiales	Tiempo	Acción
Pallets	>1 año	Eliminar
Sacos	>1 año	Eliminar
Escaleras	>5 años	Eliminar
Stokas	>5 años	Reparar
Trapeadores	>3 meses	Eliminar
Escobas	>3 meses	Eliminar
Caretillas	>3 años	Eliminar
Recogedores	>6 meses	Eliminar

Nota: Se muestra los materiales con su respectivo tiempo de antigüedad y la acción que se debe tomar al respecto.

Figura 28

Colocación de tarjetas rojas en el almacén

Registro de elementos con tarjetas rojas							
EMPRESA COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO - PIURA					Aprobado: Francisco Gúzman Díaz		
					Responsable: Anghy Abad / Stefany Acedo		
					Fecha: 6/09/2023		
					Acción sugerida		
Nº	Área	Objetos	Cantidad	Condición	Organizar	Reparar	Descartar
1	Almacén	Pallets	28	Necesario		X	
2	Almacén	Sacos	42	Necesario	X		
3	Almacén	Escaleras	2	Necesario		X	
4	Almacén	Stokas	1	Necesario		X	
5	Almacén	Trapeadores	3	Necesario			X
6	Almacén	Escobas	3	Necesario			X
7	Almacén	Carretillas	2	Necesario		X	
8	Almacén	Recogedores	3	Necesario			X

Nota: Se define los objetos que tendrán tarjeta roja, de los cuales se especifica la cantidad, la condición y la acción sugerida.

- Propuesta – Seiton

El siguiente paso dentro de la herramienta de las 5s, se refiere al orden de cada artículo u objeto dentro de almacén; es decir, luego de realizar las acciones propuestas en la clasificación del primer paso para objetos innecesarios, se debe tomar acciones con los que si son necesarios y colocarlos en el lugar que les corresponde.

La siguiente propuesta, presenta criterios de acuerdo a cada pregunta considerada en el cuestionario para la fase Seiton, de esta manera se enfoca en plantear soluciones que mitiguen cada deficiencia.

Tabla 10

Propuesta de mejora Seiton

Cuestionario	Puntos	Propuesta de mejora
Todo se encuentra ordenado dentro del área	1	Colocar tarjetas de acuerdo a la ubicación de los grupos de café donde la información de cada lote sea visible.
El almacenamiento de productos y materia prima en el área cumple con las normas de demarcación y alturas establecidas	1	Hacer uso de tarjetas de colores por cada producto
Las herramientas de mayor uso se encuentran visibles y al alcance	3	Colocar una tarjeta en el estante con la información de lo que contiene.
Las herramientas de menor uso se encuentran en un lugar determinado	2	Utilizar un estante para dichos objetos, y colocarlo en un lugar estratégico no tan cerca del puesto de trabajo.
El lugar de trabajo esta correctamente iluminado y las luces del área se encuentran en buen estado	3	Verificar de manera constante la iluminación del área.
No existen retrasos por desplazamiento dentro del área	1	Delimitar los espacios de trabajo, el almacenamiento de lotes, y la ubicación de estantes. Señalar dichos espacios con una cinta colocada en el piso. Despejar cualquier objeto fuera de las líneas delimitadas y colocarlas en los estantes.

Nota: Se muestra la tabla de la propuesta Seiton en el almacén de Norandino.

Figura 29

Orden de distribución en el área de almacenamiento de MP

MAPA DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN															
ALMACÉN MATERIA PRIMA															
Total	Tipo	Cant.	Fecha	PASADIZO	Total	Tipo	Cant.	Fecha	PASADIZO	Total	Tipo	Cant.	Fecha		
48	C.C.1				30	C.C.7					16	C.C.9			20
48	C.C.1			30	C.C.7				16	C.C.9			20	C.C.12	
PASADIZO				PASADIZO				PASADIZO				PASADIZO			
40	C.C.2			30	C.C.8				22	C.C.10			20	C.C.13	
40	C.C.2			30	C.C.8				22	C.C.10			20	C.C.13	
PASADIZO															
24	C.C.3														
24	C.C.3														
PASADIZO															
20	C.C.4														
20	C.C.4														
PASADIZO															
28	C.C.5														
28	C.C.5														
PASADIZO															
28	C.C.6														
28	C.C.6														
PASADIZO				ÁREA DE LIMPIEZA	ENTRADA 1	PASADIZO	Total	Tipo	Cant.	Fecha	ÁREA DE INSUMOS				
							26	C.C.11							
							26	C.C.11							

Nota: Se muestra el orden de distribución de MP, especificando el tipo de cooperativa a la que pertenece(codificada), además la cantidad y otros ítems

Figura 30

Orden de distribución en el almacén PT

MAPA DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN																												
ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO																												
Total	Tipo	Cant.	Fecha	PASADIZO	Total	Tipo	Cant.	Fecha	PASADIZO	Total	Tipo	Cant.	Fecha	PASADIZO														
38	C.C.1					20	C.C.7					8	C.C.9															
38	C.C.1				20	C.C.7				8	C.C.9																	
PASADIZO					PASADIZO					PASADIZO																		
30	C.C.2				20	C.C.8				12	C.C.10																	
30	C.C.2				20	C.C.8				12	C.C.10																	
<p style="text-align: center;">← VIA DE TRÁNSITO →</p>															PASADIZO													
															14	C.C.3												
															14	C.C.3												
															PASADIZO					PASADIZO					PASADIZO			
															10	C.C.4												
															10	C.C.4												
															PASADIZO					PASADIZO					PASADIZO			
															18	C.C.5												
															18	C.C.5												
															PASADIZO					PASADIZO					PASADIZO			
															18	C.C.6												
															18	C.C.6												
															PASADIZO					PASADIZO					PASADIZO			
															16	C.C.11												
16	C.C.11																											
PASADIZO											OFICINA 1																	
											OFICINA 2																	
											ENTRADA 2																	

Nota: Se muestra el orden de distribución de producto terminado, especificando el tipo de cooperativa a la que pertenece(codificada), además la cantidad y otros ítems.

Figura 31*Cuadro resumen del orden de distribución en el almacén*

Capacidad				Capacidad por almacén			
Capacidad	Pallets	Sacos	Total	Capacidad por almacén	Pallets	Sacos	Total
C.C.1	172	25	4300	Almacén de materia prima	704	25	17600
C.C.2	140	25	3500				
C.C.3	76	25	1900				
C.C.4	60	25	1500	Almacén de productos terminados	448	25	11200
C.C.5	92	25	2300				
C.C.6	92	25	2300				
C.C.7	100	25	2500				
C.C.8	100	25	2500				
C.C.9	48	25	1200				
C.C.10	68	25	1700				
C.C.11	84	25	2100				
C.C.12	60	25	1500				
C.C.13	60	25	1500				

Nota: Se indica el total de pallets por cooperativa tanto de almacén de materia prima como de producto terminado.

Figura 32*Formato de auditoría interna de orden*

Auditoría de orden				
Nº	Evaluación	Descripción	Se cumplió	
			SI	NO
1	Ubicación	¿Existencia de ubicación establecida para cada artículo?	X	
2	Accesibilidad al área	¿Facilidad para acceder al área de almacén?	X	
3	Clasificación de los productos	¿Los productos están debidamente clasificados?	X	
4	Materiales en ubicaciones asignadas	¿Se encuentran los materiales en ubicaciones asignadas?	X	
5	Pallets	¿Los pallets vacíos están en el lugar correcto?	X	
6	Demarcación en el área	¿El área de almacén se encuentra demarcado?	X	
7	Materiales necesarios en el despacho	¿Existencia de materiales necesarios y organizados en el despacho?	X	
8	Facilidad para encontrar las cosas	¿Se encuentran con facilidad las cosas en el almacén?	X	
9	Se encuentra todo en lugares específicos y respetando las normas	¿Se encuentra todo específico y respetando las normas del almacén?	X	
10	Materiales con codificación	¿Existencia de la codificación de los materiales para una clasificación?	X	
11	Productos divididos por zonas	¿Se divide los productos por zonas para su almacenamiento?	X	
TOTAL			11	

Nota: Se muestra el formato de auditoría de orden para ver el cumplimiento de la tercera "S".

- Propuesta – Seison

Continuando el procedimiento de las 5s, lo siguiente es aplicar la limpieza dentro del área de almacén, por lo que se propone proseguir con los pasos siguientes:

Tabla 11

Propuesta de mejora Seison

N.º	Pasos	Procedimiento y justificación
1	Charla informativa.	En primer lugar, es necesario convocar a todo el personal para comunicarles el procedimiento de limpieza y generar aportes por parte de todos.
2	Planificación de limpieza.	En la misma reunión, se realiza un pequeño cronograma de limpieza, donde se especifiquen las tareas a realizar, los responsables y las fechas de limpieza.
3	Elaborar un manual de limpieza.	Es importante establecer un manual de limpieza que se esté al alcance de todos los encargados del área de almacén, sobre todo que dicho manual se cumpla al pie de la letra.
4	Preverse de recipientes adecuados para eliminar la basura.	Se debe tener en cuenta los diferentes tipos de basura para clasificarla y desecharla como es debido.
5	Preparar los materiales de limpieza.	Una vez establecido todo lo anterior, es momento de buscar todo lo necesario para las jornadas de limpieza y colocar estos materiales al alcance de todos.
6	Llevar a cabo la jornada de limpieza	Por último, se debe realizar la primera limpieza, considerando el cronograma establecido, el manual y todo lo aplicado hasta el momento dentro de la herramienta 5s.

Nota: Se muestra la tabla de la propuesta Seison en el almacén de Norandino.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo para la planificación de la limpieza, el cual será manipulado tomando en cuenta los acuerdos de la reunión, donde también se designará al responsable de cada función.

Tabla 12*Planificación de limpieza*

Limpieza en el área de almacén para el mes		del 2023
Tarea	Responsable	Frecuencia
Limpieza de pasillos	Juan Zapata Calderón	Diario, antes de cada jornada
Limpieza de lotes almacenados	Andrea Ruiz Palas	Después de cada jornada
Limpieza de herramientas de uso diario	Diego Peralta García	Diario
Limpieza de herramientas en desuso	Luis Gutiérrez Alban	Semanal

Nota: Se muestra la tabla de planificación de limpieza.

- Propuesta – Seiketsu

La cuarta S, se refiere a la estandarización, es decir, mantener la limpieza y los hábitos de las 3 primeras S ya planteadas; en esta ocasión corresponde elaborar pautas para que el área de almacén conserve un ambiente sano y fomente la aplicación de hábitos de orden y limpieza. La propuesta plantea una política de control y acceso a almacén, el cual debe ser visible para todo el personal.

Figura 33

Política de control y acceso a almacén

POLÍTICA DE CONTROL Y ACCESO A ALMACÉN

Norandino

La empresa COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO - PIURA, pone a conocimiento de todos, los siguientes lineamientos de política de ingreso al área de almacén, con la finalidad de promover y mantener una cultura de bienestar y eficacia en las labores del personal.

- El acceso a esta área es solo para personal autorizado.
- Las personas visitantes, no deben manipular las herramientas de trabajo sin el permiso del responsable de área.
- El personal debe respetar el cronograma de limpieza establecido.
- Después de cada jornada, el lugar de trabajo debe quedar limpio y ordenado.
- Cualquier trabajo que amerite gran esfuerzo físico, deberá realizarse con el EPP adecuado.
- Está terminantemente prohibido dejar objetos que obstaculicen el paso de los trabajadores dentro del área.
- Antes de cada jornada, se deberá realizar una inspección rápida del orden y limpieza, tanto del área como de los lotes almacenados.

La empresa se compromete y responsabiliza de la difusión y cumplimiento de la presente política.

Gerente General Responsable de almacén

Nota: Se muestra la ficha de política de control y acceso al almacén de Norandino.

En esta fase también se debe considerar colocar las señalizaciones que corresponden dentro del área, ya que esta no cuenta con ninguna; se deberán establecer:

- Señales de zonas seguras y evacuación en caso de sismo.
- Señales de equipos contra incendio.
- Señales de prohibición y advertencia.

- Propuesta – Shitsuke

La última S de la herramienta, se refiere a la disciplina que debe existir en la organización para ser constantes en el cumplimiento de todo lo planteado, de esa forma se lograrán alcanzar los niveles óptimos de eficiencia y eficacia dentro de almacén, lo cual repercutirá positivamente en la rentabilidad de la empresa. Los puntos clave que se deberán seguir según esta propuesta, son los siguientes:

Tabla 13

Propuesta de mejora Shitsuke

Criterios	Justificación y procedimiento
Capacitaciones constantes	Se deberán realizar capacitaciones periódicamente, a cada inicio de mes, respecto a las ventajas de la herramienta 5S, donde se analizará también situación de la empresa en cuanto al orden y limpieza.
Suministrar recursos	Para que la constancia de la herramienta siga su curso, es necesario corroborar que se cuenta con los productos de limpieza y materiales que se requieren y preverse de ellos antes de que se agoten.
Inspección	La inspección, respecto a la limpieza del área de almacén, se deberá realizar de manera habitual y diariamente. Por otro lado, también se debe ejecutar una inspección, que garantice el cumplimiento del control y acceso a almacén, esto se puede realizar de manera mensual, y haciendo uso de la primera encuesta de análisis planteada al inicio de la herramienta, para así hacer una comparación del progreso, como también se puede acoplar un Check list para corroborar el orden.

Nota: Se muestra la tabla de la propuesta Shitsuke en el almacén de Norandino.

4. 3. RESULTADOS DEL OBJETIVO N° 03

- Definir los nuevos tiempos de despacho que permita conocer la mejora respecto a su situación inicial.

Al haber utilizado los diferentes métodos tanto para conocer la situación actual como para el desarrollo de la propuesta se procederá a realizar la evaluación para poder determinar si los tiempos han logrado una disminución al momento de despacho.

Figura 34

DAP de despacho de café - Propuesto

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO								
EMPRESA: Cooperativa Agraria Norandino				PÁGINA:				
DEPARTAMENTO: Piura				FECHA: 8/09/2023				
PRODUCTO: Papel				METODO DE TRABAJO: DAP				
DIAGRAMA HECHO POR: Stefany A.S. / Anghy A.V.				APROBADO POR:				
ACTIVIDAD	Tiempo (m)	SÍMBOLOS						OBSERVACIONES
		○	□	◐	⇄	D	▽	
Ingreso de pedido al sistema	2	●						
Comprobar stock en el sistema	2	●						
Confirmar depósito del cliente	2						●	
Facturación y revisión de pedido	3	●						
Se envía factura y remisión al área de despacho	2						●	Son recibidos por el auxiliar de despacho
Encontrar la ubicación del pedido	3	●						
Buscar el producto	3	●						
Verificar la calidad de los sacos en P.T	4		●					
Verificar la cantidad de sacos según la descripción de la factura	5		●					
Se traslada hacia la zona de despacho	4						●	
Preparar el pedido	8	●						
Entregar el pedido	2	●						
Sellar los documentos para el despacho	3	●						
Trasladar el pedido y documentos a recepción	3						●	
Salida de pedido	2	●						
TOTAL	48	9	2		3	1		

Nota: En el DAP – Propuesto se puede apreciar el nuevo tiempo de despacho de café que es 48 min a diferencia de la inicial el cual era de 74 min. Esto significa que el tiempo de despacho se redujo en 26 min representando una mejora del 65%.

Diagnóstico de actividades:

- Actividad: Encontrar la ubicación del pedido

Esta actividad se realizaba aproximadamente en 7 min, debido a ciertas deficiencias que presenta el almacén de Norandino, como lo es el desorden y la falta de clasificación ya que Norandino trabaja con más de 10 cooperativas distribuidas alternamente y por ende el volumen de sacos es considerable, es por ello que, mediante la aplicación de las 5 S, se disminuye el tiempo a 3 min, debido a que ahora se contará con un orden establecido en donde se agruparan los sacos de acuerdo a las cooperativas que pertenezcan para facilitar la búsqueda.

- Actividad: Buscar el producto

Mediante la agrupación de sacos por cooperativa, ya se conocerá la ubicación de cada producto de acuerdo a la cooperativa que pertenezca, es por ello que esta actividad que usualmente se realizaba en 7 min, disminuye a 3 min.

- Actividad: Verificar a calidad de los sacos en PT.

La aplicación de la primera "S" – Seiri, se encargará de clasificar todo lo que se encuentre en almacén eso incluye los sacos de MP - PT, esto será posible mediante la tarjeta roja, puesto que se conocerá la situación de los sacos, ya sea si cuenta con algún defecto o deterioro que afecte la calidad del producto terminado, por ende simplificara el tiempo de estar revisando los sacos al momento que solicita un pedido, ya que al estar etiquetados se podrá identificar los sacos defectuosos y cambiarlos con días de anticipación, por consiguiente el tiempo para realizar esta actividad disminuye de 10 min a 4 min.

- Actividad: Verificar la cantidad de sacos según la descripción de la factura

Esta actividad se realizaba en 8 min debido a ciertas falencias como la falta de clasificación de los sacos, ya que se tenía que verificar si correspondían a la cooperativa que se estaba solicitando y eso incrementaba el tiempo, es por ello que, mediante todas las medidas tomadas, como agrupar por cooperativas, y ponerles tarjetas rojas a los sacos defectuosos, el tiempo de contar los sacos (en buen estado) disminuye a 5 min.

➤ Actividad: Traslado hacia la zona de despacho

Esta actividad se realizaba en 6 min, una de las causas principales es por la ausencia del orden y la falta de aseo de los pasillos y las diferentes áreas de la empresa, ya que los pasillos se encontraban con granos de café esparcidos en el piso, los cuales representan un peligro, pudiendo ocasionar un incidente o accidente, ya que las personas que transitan por ese lugar, están expuestas a sufrir alguna lesión producto de una caída o resbalón, además la distancia entre el área de insumos, el almacén de PT y la zona de embarque estaban a una distancia considerable, generando que en caso se presente una situación fortuita con respecto al estado de los sacos y se requiera de insumos para solucionarlo, esta zona al encontrarse a una distancia mayor generaría demora; es por ello que se ha propuesto un manual de limpieza, con un cronograma para aplicarlo y la nueva distribución a permitido tener las 3 áreas que se han mencionado antes, a una distancia prudente para evitar retrasos, y por consiguiente el tiempo de realizar esta actividad a disminuido a 4 min.

➤ Actividad: Preparar el pedido

Esta actividad se realizaba en 15 min debido a todas las deficiencias que se encontraban en sus actividades precedentes, en principal por la inadecuada limpieza de los pasillos, ya que los operarios por temor a sufrir caídas, realizaban el recorrido de manera más lenta, y demoraban por ende en acomodar los sacos en el camión, luego de implementar las 5 "S", el tiempo disminuye a 8 min.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5. 1. Resultados del objetivo específico N° 01:

“Realizar un diagnóstico situacional que permita conocer las deficiencias del almacén actual”

El diagnóstico de la situación actual, se realizó teniendo en cuenta la entrevista, lista de chequeo, diagrama Ishikawa, diagramas de flujo, DAP, DOP y diagnóstico de cumplimiento de la metodología de las 5s permitiendo conocer el grado de cumplimiento de la cooperativa, siguiendo la metodología aplicada por (Sanchez, 2021) en su tesis titulada, **“Mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en la empresa Louis Dreyfus Company Procesos y Secados S.A.C-Jaén 2020”**, en donde realiza, aplicando la lista de verificación, las 5s para saber el diagnóstico inicial de la empresa y ver las deficiencias que presenta la empresa.

En este estudio, al emplear este método presentado por el autor del antecedente, el producto del diagnóstico del nivel de cumplimiento de la metodología de las 5s inicial fue de 46 puntos en función a la encuesta aplicada, lo que representa un porcentaje menor, por lo cual se deduce que la empresa es ineficiente en sus procesos de organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina.

Además, (Nuñez & Romano, 2021) en su tesis **“Propuesta de mejora en los procesos de almacenamiento y despacho en la planta de empaque de uva de la empresa Complejo Agroindustrial Beta S.A.”**, los autores emplean diagramas de flujo, DAP y DOP por cada proceso productivo para diagnosticar operacionalmente como está actualmente la empresa y conocer los tiempos de despacho. En nuestro caso, también hacemos uso de la misma metodología, aplicando estos diagramas para tener una percepción más comprensible sobre los procesos que se dan en el despacho de café.

Por otra parte, se elaboró el DAP del despacho de café actual de la cooperativa dando como resultado el tiempo total del proceso de despacho de café que es de 74 minutos. Presentando actividades en rojo indicando que son actividades que presentan un mayor tiempo a diferencia de las demás.

5. 2. Resultados del objetivo específico N° 02:

“Desarrollar la propuesta de gestión de almacén”

Se elaboró el diagrama de Muther para saber la proximidad de las diferentes áreas en el almacén de Norandino, así mismo diseñamos la nueva distribución de planta (Layout) para el almacén de Norandino, para lo cual se elaboró en un software las diferentes vistas del plano. Los autores, (Calle, Espinoza, & Molina, 2021) en su tesis **“Propuesta de rediseño de layout en cámara de mantención de frío para mejorar el despacho de uva en empresa Ecosac Agrícola S.A.C”**, utilizaron esta misma herramienta obteniendo como resultado una adecuada distribución donde se reordenó todos los productos según las variedades y rotaciones de sus productos y así optimizaron los tiempos de despacho., por lo tanto, esta herramienta del diagrama de Muther y Layout son muy importantes ya que se permitirá un mejor uso eficiente de los recursos, la organización de las áreas de trabajo, la optimización de procesos y la mejora de la competitividad.

Además, se realizó la metodología de las 5s, ya que en el diagnóstico inicial se encontraron deficiencias en el almacén, para ello se tuvo como referencia al autor (Gutierrez, 2019) en su tesis **“Propuesta de mejora en los procesos de almacenamiento y despacho en la planta de empaque de uva de la empresa Complejo Agroindustrial Beta S.A.”**, el cual empleó la misma metodología.

En nuestro caso, la metodología de las 5s nos ayudó a mejorar las deficiencias que fueron encontradas en el almacén, permitiendo así que los productos se puedan clasificar mediante tarjetas rojas que estas indican si el objeto está en buenas condiciones o no y que acciones sugeridas se pueden dar, así mismo permite ordenar, en esta segunda S se pudo realizar un mejor orden de distribución, donde se especificó el tipo de cooperativa a la que se pertenece con su respectiva codificación, además de las otras S, para lograr la eficiencia y no generar demoras en el tiempo de despacho.

5. 3. Resultados del objetivo específico N° 03:

“Definir los nuevos tiempos de despacho que permita conocer la mejora respecto a su situación inicial”

Para el objetivo N° 03 se evaluó las deficiencias obtenidas mediante el diagnóstico situacional de la empresa, al mismo tiempo, se contrastó el antes y después de la metodología 5s, dando resultados beneficiosos para la empresa mediante la propuesta del layout y 5s. Esta herramienta fue empleada gracias al análisis realizado por (Nuñez & Romano, 2021) en su tesis **“Propuesta de mejora en los procesos de almacenamiento y despacho en la planta de empaque de uva de la empresa Complejo Agroindustrial Beta S.A.”**, en donde detalla los diagramas de análisis del proceso, el cual se tuvo como referencia para esta tesis.

El resultado obtenido a través del DAP del despacho del almacén de Norandino, fue un resultado óptimo, puesto que los tiempos del despacho bajaron siendo ahora más eficiente para el momento de despacho, esto se logró usando herramientas de ingeniería, Check list, estandarización de tiempos, entre otras que se han empleado en esta investigación.

VI. CONCLUSIONES

- De acuerdo al diagnóstico situacional del almacén de la Cooperativa Agraria Norandino, se determinó que las operaciones que se ejecutan no son aptos y no llegan a cumplir con los estándares de una apropiada gestión de almacenes, teniendo como puntos críticos: el desorden en el almacén; la mala distribución en el almacén de MP-PT; el gran volumen de acopio de sacos de MP de las diferentes variedades y la demora de los operarios en realizar 6 de sus actividades las cuales son: encontrar la ubicación del pedido, buscar el producto, verificar la calidad de los sacos en PT, verificar la calidad de sacos según la descripción de la factura, trasladarse hacia la zona de despacho y preparar el pedido.
- Las herramientas utilizadas para la propuesta de gestión de almacén fueron: el diagrama de Muther, la distribución de planta (Layout) donde se cambió la zona de insumos para que este cerca del almacén de PT y de la zona de despacho con el fin de amenorar el recorrido entre estas zonas; la metodología de las 5s, la primera "s"-Seiri permitió clasificar mediante la tarjeta roja los objetos innecesarios que se encuentren en el almacén, la segunda "s"-Seiton facilito el orden de cada artículo u objeto dentro de almacén mediante el mapa de distribución del almacén, la tercera "s"- Seison permitió la adecuada limpieza en el almacén, mediante el cronograma y el manual de limpieza; la cuarta "s"- Seiketsu que permitió la estandarización de las primeras 3 "s" mediante pautas para que el área de almacén conserve un ambiente sano y fomente la aplicación de hábitos de orden y limpieza; la última "s"-Shitsuke facilito la disciplina que debe existir en la organización para ser constantes en el cumplimiento de todo lo planteado, mediante capacitaciones, inspecciones y el adecuado suministro de recursos; con el desarrollo de estas herramientas se busca proponer opciones que garanticen a Norandino ser más competitiva.

- Con respecto a la definición de los nuevos tiempos de despacho fueron en las siguientes actividades: encontrar la ubicación del pedido de 7 min disminuyo a 3 min; buscar el producto, de 7 min disminuyo a 3 min; verificar la calidad de los sacos en PT, de 10 min disminuyo a 4 min; verificar la cantidad de sacos según la descripción de la factura, de 8 min se redujo a 5 min; traslado hacia la zona de despacho, de 6 min se redujo a 4 min; preparar el pedido, de 15 min disminuyo a 8 min; esto permitió conocer la mejora respecto a la situación inicial la cual era de 72 min en todo el proceso y disminuyo a 48 min, esto significa que el tiempo de despacho se redujo en 26 min representando una mejora del 65%.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda hacer un análisis anual de modo que se puedan identificar deficiencias en el almacén de PT y MP.
- Se recomienda perfeccionar el Layout de manera constante, para reconocer los lugares disponibles, y por consiguiente seguir reduciendo los tiempos y poder incrementar el beneficio.
- Es recomendable realizar un estudio de SST que ayude a conocer los puntos críticos y poder mejorar la integridad de los empleadores y preservar el patrimonio de la cooperativa.
- Se sugiere seguir cumpliendo con el ordenamiento y aseo en el almacén de MP y PT de la Cooperativa Agraria Norandino

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

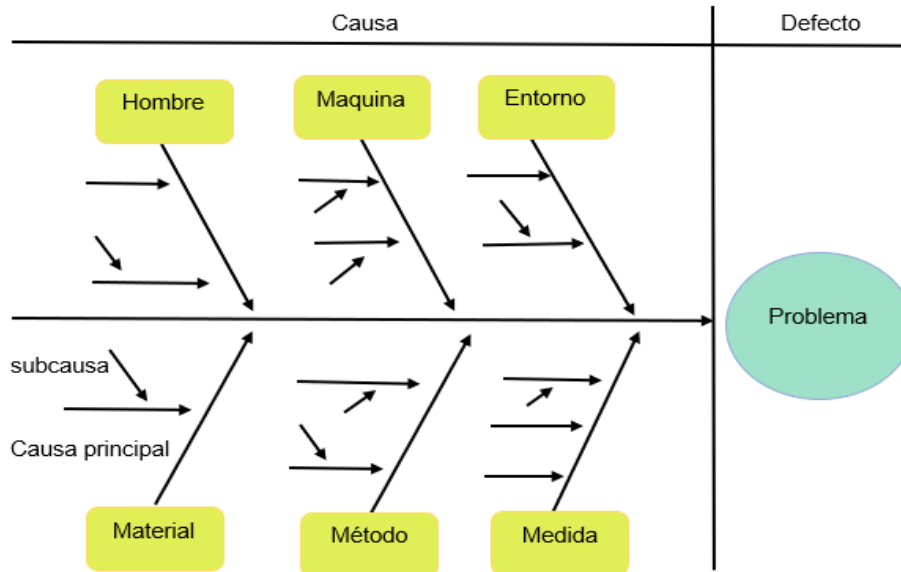
- Arellano Varela, J. E. (2020). *Rediseño deñ proceso de planificación de almacenamiento de productos terminados y despachos a clientes en una empresa procesadora de manzanas*. Santiago de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/178709/Redise%c3%b1o-del-proceso-de-planificacion-de-almacenamiento-de-productos-terminados-y-despacho-a-clientes-en-una-empresa-procesadora-de-manzanas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, C. B. (2018). *Diseño de layout para el almacén de productos terminados en la empresa ingenio azucarero del norte*. Tesis para la obtencion de grado bachiller, Universidad Tecnica del Norte, Ibarra. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8442/1/04%20IND%20129%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Calle, D., Espinoza, C., & Molina, C. (2021). "Propuesta de rediseño de layout en cámara de mantención de frío para mejorar el despacho de uva en empresa Ecosac Agrícola S.A.C., Piura". (*tesis para optar titulo profesional de ingeniero industrial*). Universidad Nacional De Piura, Piura. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2651/INDUCAL-ESP-MOL-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carreño, A. (2018). *Cadena de suministro y logística*. Lima: PUCP. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SaLNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=Cadena+de+suministro+y+log%C3%ADstica&ots=1M8WQEeRac&sig=O5vW8qrcJxFQliU7GXXE9H1xK1U#v=onepage&q=Cadena%20de%20suministro%20y%20log%C3%ADstica&f=false>
- Gutierrez, A. (2019). Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento con el fin de reducir las mermas de una empresa importadora de frutas, Menflo Hermanos S.A.C. del distrito San Luis-Lima-Perú. (*Tesis para optar el Titulo de Ingeniero Industrial*). Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima. Obtenido de http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4663/TRABSUFICIENCIA_GUTIERREZ_ANDREA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Justino Fabian, H. M., & Vargas Gennell, R. J. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa Danper Trujillo S.A.C.* Tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. Obtenido de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5995/1/REP_ING.IN D_HEBER.JUSTINO_ROBERTO.VARGAS_PROPUESTA.SISTEMA.GESTI%c3%93N.ALMACENES.MEJORAR.PRODUCTIVIDAD.EMPRESA.DANPER.TRUJILLO.2018.pdf
- Núñez, K., & Romano, A. (2021). Propuesta de mejora en los procesos de almacenamiento y despacho en la planta de empaque de uva de la empresa Complejo Agroindustrial Beta S.A. (*Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas*). Universidad de Piura, Piura. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5031/ING_2108.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Orozco Crespo, E., Sablón Cossío, N., Barrezueta Arias, K. E., & Sánchez Galván, F. (2020). Diseño de Layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador. *Diseño de Layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador*. Universidad Técnica del Norte, La Habanna. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362020000100010&script=sci_arttext&tlng=en
- PROMPERÚ. (20 de abril de 2021). *Desarrollo del comercio exterior agroexportador*. Obtenido de promperú: <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Desarrollo-comercio-exterior-agroexportador-2020.pdf>
- Sanchez, J. (2021). Mejora en la gestión de almacenes para reducir costos en la empresa Louis Dreyfus Company Procesos y Secados S.A.C-Jaén 2020. (*Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial*). Universidad Señor de Sipán, Pimentel. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8615/Sanchez%20Perez%2c%20Jimmy%20Jhon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villaroel, S., & Rubio, J. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. España: Ministerio de educación. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=1C8bAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Villarroel,+S.,+%26+Rubio,+J.+\(2012\).+Gesti%C3%B3n+de+pedidos+y+stock&ots=fgl635R6fh&sig=CzA45ZwlfyqWuTeeMfn77m7TQHc#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=1C8bAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Villarroel,+S.,+%26+Rubio,+J.+(2012).+Gesti%C3%B3n+de+pedidos+y+stock&ots=fgl635R6fh&sig=CzA45ZwlfyqWuTeeMfn77m7TQHc#v=onepage&q&f=false)

IX. ANEXOS

Anexo 1: Modelo del diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Formato de Check list

SISTEMA GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CHECK LIST ALMACENAMIENTO				CODIGO: ANEXO: REVISION: FECHA:	
			AREA		
N.º	Identificación	Condición (Bueno, malo)	Acción a ejecutar	Acción	
				Quien	Cuando
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Observaciones

REALIZO		REVISO	
NOMBRE		NOMBRE	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	
FECHA		FECHA	

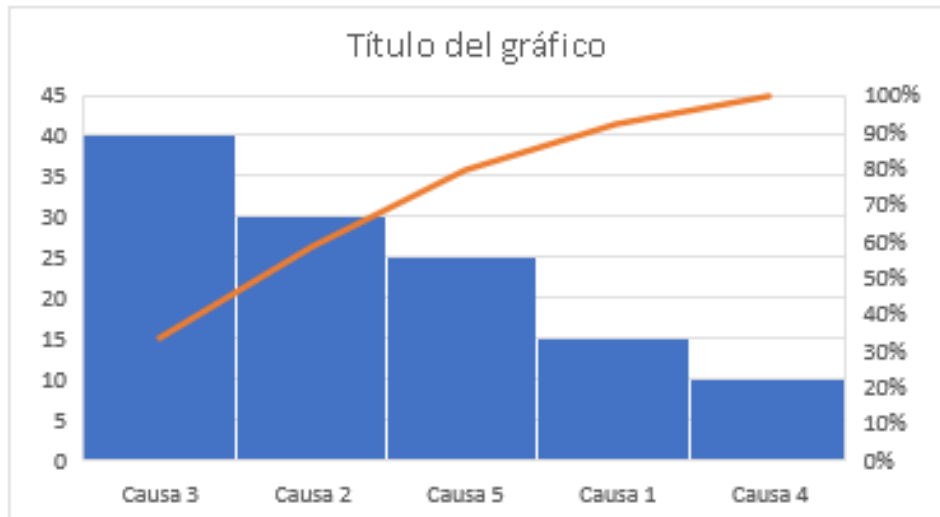
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Formato de diagrama de análisis de procesos

Diagrama N.º1		Hoja N.º1		RESUMEN							
OBJETO:				ACTIVIDAD			ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA		
				Operación	○						
Proceso: Método:				Transporte							
				⇒							
Lugar:				Espera							
				D							
Operario:				Inspección							
				□							
Ficha N.º		Almacenamiento									
		▽									
Compuesto por:		Fecha:		Distancia metros							
Aprobado por:		Fecha:		Tiempo minutos							
				Costo							
				Mano de obra							
				Material							
				TOTAL							
N.º	Descripción	Cantidad	Dist.	Tiempo	Símbolo					Observaciones	
					○	⇒	D	□	▽		
1											
2											
3											
4											
Total											

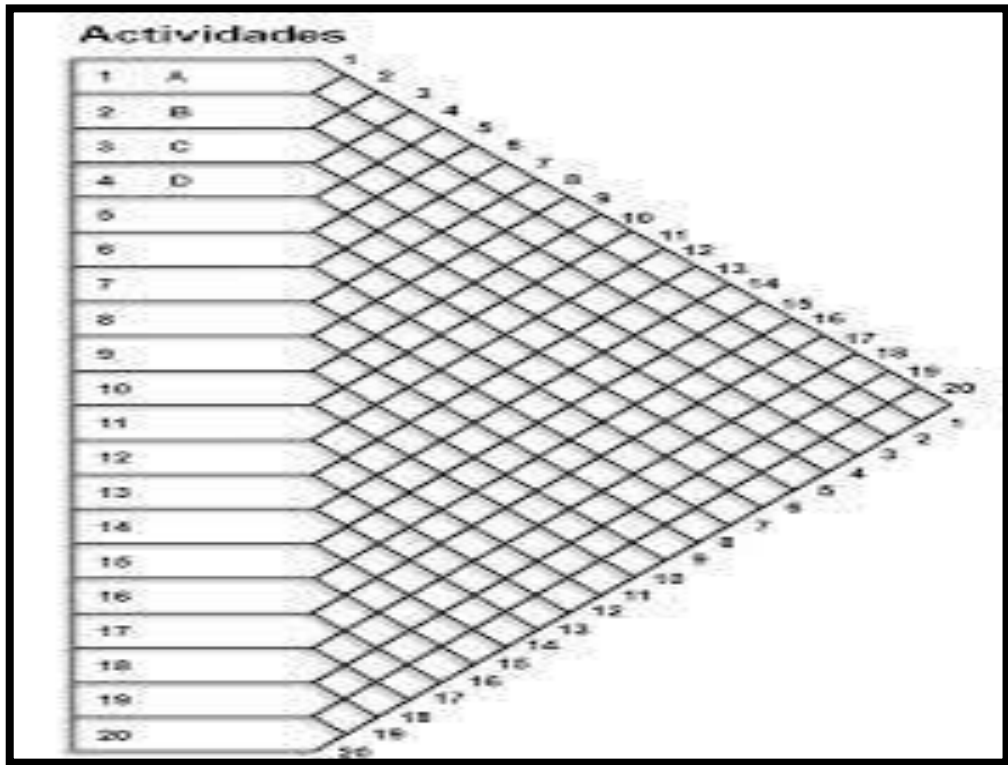
Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Modelo del diagrama de Pareto



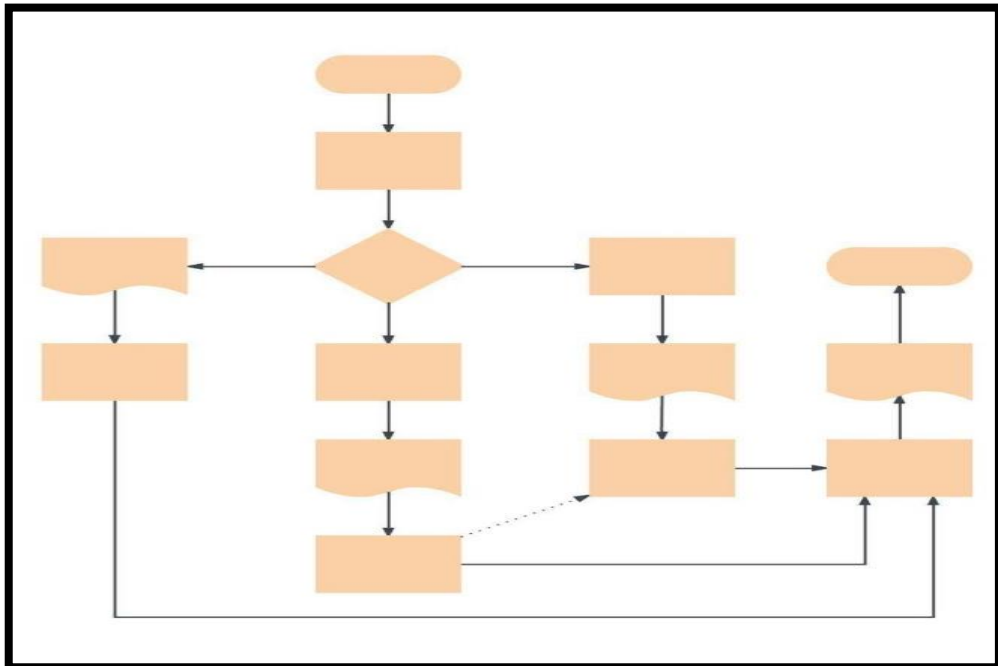
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Formato del diagrama de Muther



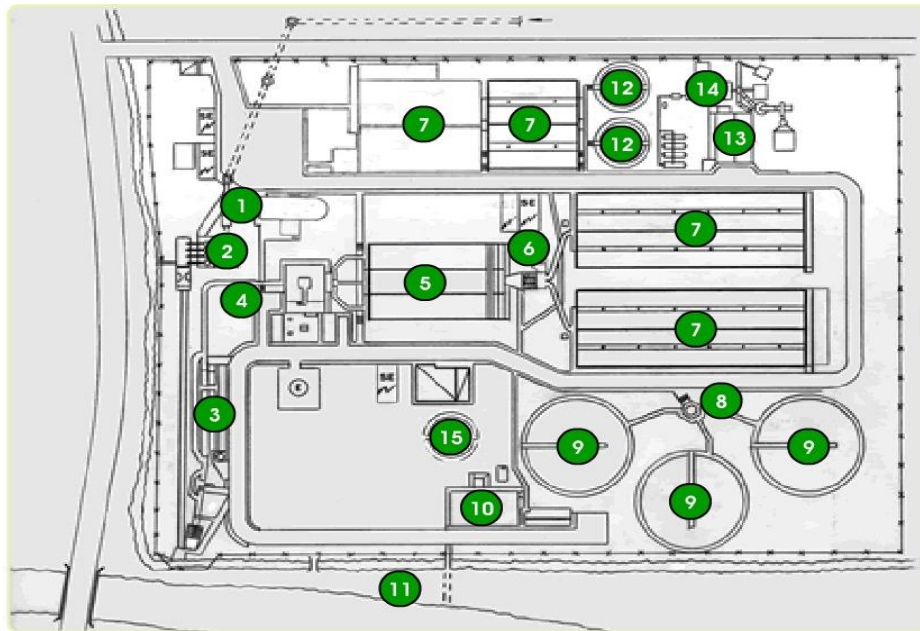
Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Modelo del diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Modelo de la distribución layout



Fuente: Sitio web

Anexo 8: Almacén de Café



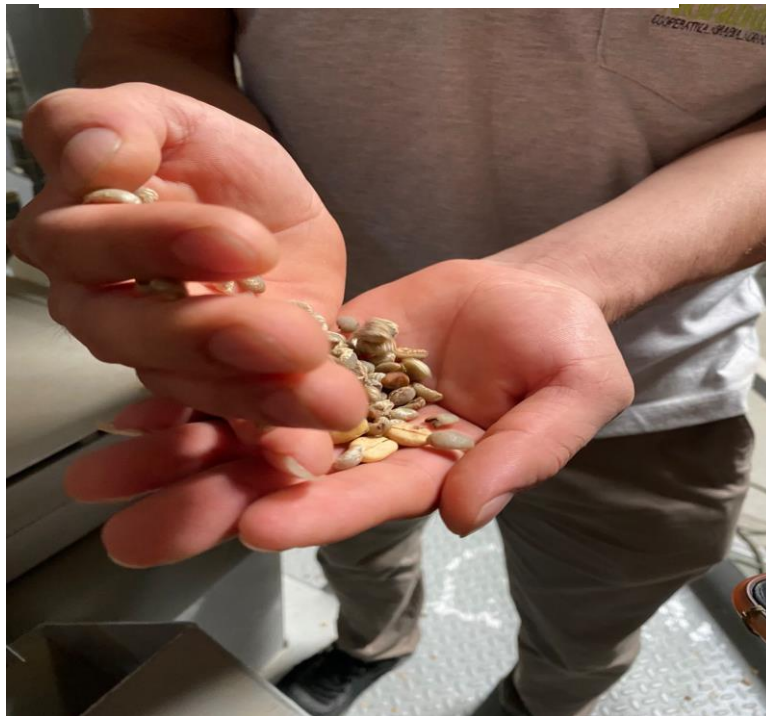
Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 9: Granos de café desparramados



Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 10: Granos de café



Fuente: Tomada por las autoras.

Anexo 11: Recorrido por el almacén de café



Fuente: Tomada por las autoras.

Anexo 12: Máquina Delta calibradora de café



Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 13: Llenado de PT en sacos de polipropileno



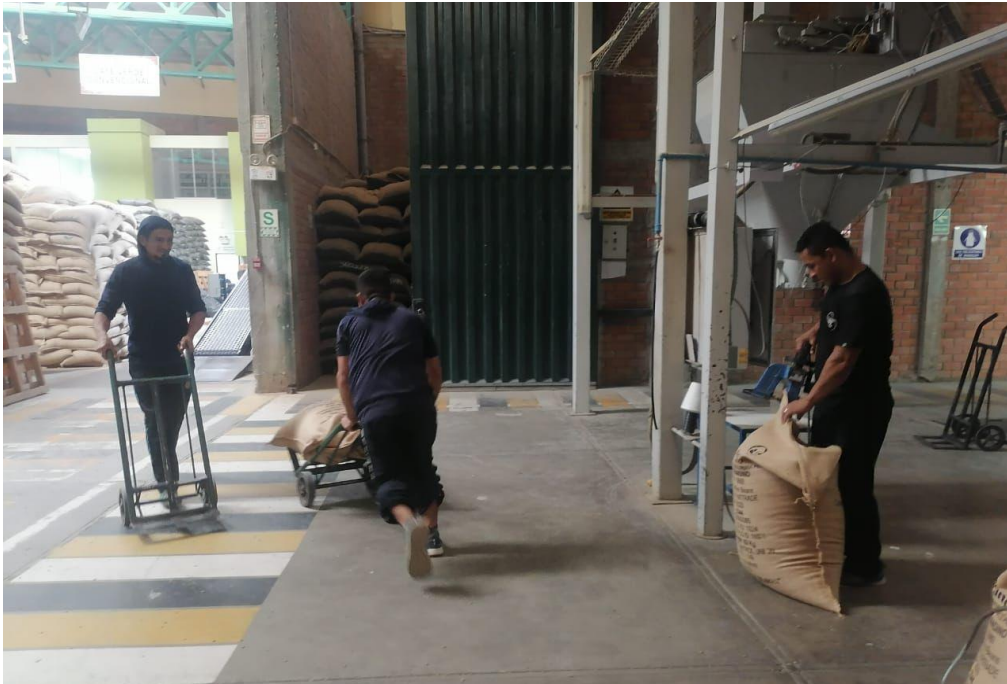
Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 14: Sellado de sacos de café



Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 15: Despacho de café a faja transportadora



Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 16: Recepción de sacos provenientes de faja transportadora



Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 17: Medición de tiempos



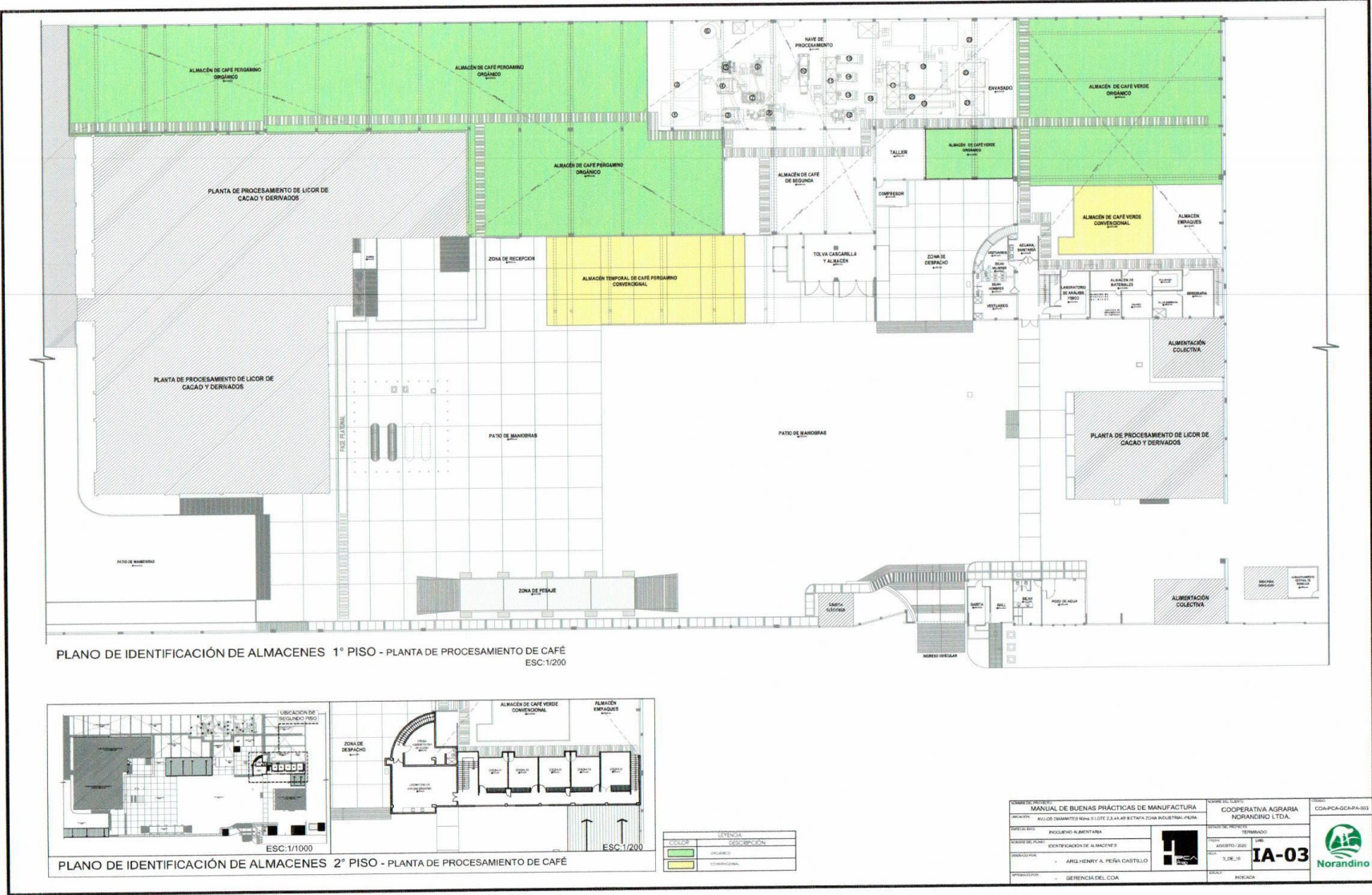
Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 18: Visita culminada a planta de café



Fuente: Tomada por las autoras

Anexo 19: Plano de Cooperativa Agraria Norandino



Fuente: Cooperativa Agraria Norandino



RESOLUCIÓN N° 2136-2023-FI-UPAO

VISTO, el OFICIO N° 0857-2023-IIND-UPAO, de la Dirección del Programa de Estudio de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, sobre **NOMBRAMIENTO DE ASESOR** y **DESIGNACIÓN DE JURADO** del Proyecto de Tesis presentado por los Bachilleres: **ANGHY JAHAIRA ABAD VILCHEZ** y **STEFANY FABIOLA ACEDO SALDARRIAGA**, y;

CONSIDERANDO:

Que, los Bachilleres en mención presentan el Proyecto de Tesis y propuesta de docente asesor para la respectiva revisión, adjuntando los requisitos tanto académicos como administrativos, y;

Que, con el OFICIO N° 0857-2023-IIND-UPAO, la Dirección del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial propone la designación de asesor y jurado del Proyecto de Tesis hasta la sustentación de la misma, según la línea de investigación correspondiente;

Que, de acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de Pregrado de nuestra Universidad, la Facultad de Ingeniería considera apropiado aceptar la propuesta del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial y;

Estando de acuerdo al Estatuto de la Universidad, al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y a las atribuciones conferidas a éste Despacho;

SE RESUELVE:

PRIMERO: **NOMBRAR** como **DOCENTE ASESOR** del Proyecto de Tesis hasta la sustentación de la misma, al docente: **Dr. ALFREDO LÁZARO LUDEÑA GUTIÉRREZ**, con **CIP N° 38159**.

SEGUNDO: **DESIGNAR** como **MIEMBROS DEL JURADO** del Proyecto de Tesis, cuyo título propuesto es: **"Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino - Piura, 2023"**, perteneciente a la Línea de Investigación: **Diseño, Manufactura y Mecanización** y Sub Línea de Investigación: **Gestión Empresarial**, hasta la sustentación de la misma, a los señores docentes:

Dr. JORGE LUIS FLORES LÓPEZ	CIP N° 102774	PRESIDENTE
M.s. EMMA COSTA BALAREZO	CIP N° 246430	SECRETARIO
Dr. RICARDO SEMINARIO VÁSQUEZ	CIP N° 98876	VOCAL
Mg. MARCO ESPINOZA RAYMUNDO	CIP N° 97122	ACCESITARIO

TERCERO: **ESTABLECER** que el título del Proyecto de Tesis podría cambiar según la evaluación respectiva del jurado, respetando siempre la línea de investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



[Firma manuscrita]
Dr. Ángel Alandoca Quenta
DECANO

C. Copia
 Archivo
 Programa de Estudio de Ingeniería Industrial
 A.A.Q. P. R. R.

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL
DESARROLLO"



Norandino

Cooperativa Agraria Norandino Ltda.

PIURA 30, DE NOVIEMBRE DEL 2023

Señores:
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
Ciudad. –

Mediante la presente nos dirigimos a ustedes para extenderle nuestros saludos institucionales de nuestra empresa Cooperativa Agraria Norandino, con RUC: 20525416543, con dirección legal Mz X lotes 03 y 04 S/N Zona industrial II etapa, Veintiséis de Octubre, asimismo informarles que se le **OTORGA LA AUTORIZACION** a las bachilleres Abad Vilchez Anghy Jahaira; Acedo Saldarriaga Stefany Fabiola, del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis de Investigación denominada Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023.

Nos complace que haya elegido a nuestra empresa como fuente de información relevante para su trabajo de tesis. Reconocemos la importancia de la colaboración entre el sector académico y empresarial, estamos comprometidos en apoyar iniciativas que promuevan la generación de conocimiento y la formación profesional. Asimismo, indicarle que la información recabada es **UNICA Y EXCLUSIVAMENTE CON FINES ACADEMICOS**.

Agradeciendo de antemano la atención que se brinde a la presente aprovechamos la oportunidad para reiterarles nuestra más alta consideración y estima.

Atentamente,


Coop Norandino
James C. Berni Montenegro
JEFE DE PLANTA CAFÉ

www.coopnorandino.com.pe
gerencia@coopnorandino.com.pe
coopnorandino@coopnorandino.com.pe
administracion@coopnorandino.com.pe

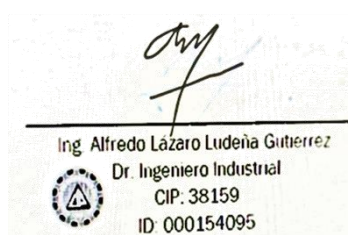
Oficina Informativa
Mz. X Lte. 3 y 4 S/N
Zona Industrial II Etapa - Piura

tel. 1: (0051) (073) 34 4983
tel. 2: (0051) (073) 345293
fax: (0051) (073) 34 3250

Declaración Jurada de Compromiso de Asesor

Dr. Ing. Ludeña Gutiérrez, Alfredo Lázaro, docente del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial identificado con ID 000154095, declaro bajo juramento que estoy debidamente colegiado y habilitado con registro CIP N° 38159 y me comprometo a asesorar el proyecto de tesis titulado “Propuesta de Gestión de Almacén para reducir tiempos de despacho de café, en la empresa Cooperativa Agraria Norandino – Piura, 2023”, cuyos autores son los bachilleres Abad Vilchez Anghy Jahaira y Acedo Saldarriaga Stefany Fabiola; hasta la sustentación y defensa de la misma.

Piura, 21 de setiembre del 2023.



Dr. Ing. Ludeña Gutiérrez, Alfredo
Lázaro
Docente asesor
Registro CIP: 38159